

**LAPORAN INDIVIDU
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
PERIODE 1 JULI 2014 – 17 SEPTEMBER 2014
LOKASI SMA NEGERI 1 PAKEM
JL. KALIURANG 17.5, SLEMAN, D.I.Y**



**Disusun Oleh :
Neni Aristya Sukmawati
NIM. 11303241037**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014**

HALAMAN PENGESAHAN

Pengesahan laporan kegiatan KKN PPL di SMA Negeri 1 Pakem

Nama : Neni Aristya Sukmawati

NIM : 11303241037

Jurusan : Pendidikan Kimia

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah benar-benar melaksanakan kegiatan KKN-PPL di SMA Negeri 1 Pakem dari tanggal 1 Juli 2013 s.d 17 September 2014 dengan hasil kegiatan tercakup dalam laporan ini. Disahkan pada:

Sleman, 13 September 2014

Dosen Pembimbing Lapangan,

Guru Pembimbing,

I Made Sukarna, M.Si

NIP. 19530901 198601 1 001

MUSTIANTI, S.Pd

Pembina, VI/a

NIP. 19700718 199401 2 001

Mengetahui,

Kepala Sekolah
SMA Negeri 1 Pakem,

Koordinator KKN-PPL
SMA Negeri 1 Pakem,

Drs. AGUS SANTOSA

Pembina, VI/a

NIP. 19590920198603 1 009

Drs. SIGIT WASKITHA

Pembina, VI/a

NIP. 19621024 199103 1 005



**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
SMA NEGERI 1 PAKEM TAHUN 2014**

Jalan Kaliurang km 17,5, Tegalsari, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) serta dapat menyelesaikan pembuatan laporan ini.

Penulisan laporan ini merupakan salah satu rangkaian kegiatan program Praktik Pengalaman Lapangan yang wajib ditempuh oleh seluruh mahasiswa PPL Universitas Negeri Yogyakarta. Praktik Pengalaman Lapangan ini telah penulis laksanakan di SMA Negeri 1 Pakem selama 2 bulan lebih, mulai tanggal 1 Juli 2014 sampai dengan tanggal 17 September 2014.

Melalui 8 Program Studi Kependidikan (Bimbingan dan Konseling; Pendidikan Kimia; Pendidikan Jasmani, Kesehatan & Rekreasi; Pendidikan Fisika; Pendidikan Sosiologi; Pendidikan Sejarah; Pendidikan Ekonomi; dan Pendidikan Biologi) mempunyai misi dan tugas mengembangkan keilmuan dan menghasilkan calon guru/tenaga kependidikan yang berkualitas.

Setelah melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan di SMA Negeri 1 Pakem banyak manfaat yang penulis peroleh, yaitu sikap serta pengetahuan dan ketrampilan sebagai tenaga profesional kependidikan dan juga mendapatkan pengalaman bagaimana menjadi seorang tenaga kependidikan. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak atas segala bantuan, bimbingan dan pengarahan yang telah diberikan kepada penulis. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada :

1. Dr. Rahmat Wahab, M.A., selaku rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Tim UPPL UNY yang telah memberikan kami kesempatan untuk dapat melaksanakan kegiatan KKN-PPL dan memberikan panduan tentang pelaksanaan kegiatan KKN-PPL.
3. Bapak Drs. Agus Santosa selaku Kepala SMA Negeri 1 Pakem yang telah memberikan izin serta dukungan dalam setiap program kegiatan kami.
4. Ibu Poerwanti Hadi Pratiwi, M.Si, selaku dosen pembimbing KKN-PPL yang senantiasa memberikan bimbingan-bimbingan dan arahan-arahan kepada kami sehingga kegiatan KKN-PPL ini dapat terlaksana dengan baik.

5. Bapak I Made Sukarna, M.Pd selaku Dosen pembimbing PPL yang telah memberikan bimbingan-bimbingan serta menjadi tempat sharing terbaik kami selama melaksanakan program PPL di SMA Negeri 1 Pakem.
6. Bapak Drs. Sigit Waskitha selaku koordinator KKN-PPL di SMA Negeri 1 Pakem yang selalu memberikan arahan-arahan dalam KKN-PPL.
7. Ibu Mustianti, S.Pd selaku guru pembimbing PPL saya di SMA Negeri 1 Pakem yang telah memberikan arahan serta semangat kepada saya untuk menjalankan amanah yang diberikan oleh pihak kampus.
8. Bpk/Ibu guru dan karyawan SMA Negeri 1 Pakem yang telah menerima kami dengan hangat dan bisa menjadi keluarga yang baik untuk membantu kami.
9. Seluruh siswa-siswi kelas X, XI, XII SMA Negeri 1 Pakem yang telah menerima mahasiswa PPL untuk mengajar dan juga terhadap apa yang diajarkan meskipun kami hanya praktikan. Terimakasih atas kesan baik dan kerjasama singkat kalian yang luar biasa.
10. Teman-teman KKN-PPL UNY 2014, terimakasih atas bantuan dan kerjasamanya. Semoga persahabatan dan silaturahmi diantara kita tetap terjalin. Amiin.
11. Orang tua yang selalu mendukung dan mendoakan saya agar bisa menjalani praktik lapangan dengan baik dan lancar.
12. Semua pihak yang karena keterbatasan tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penyusun menyadari bahwa dalam menyelesaikan laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat kami harapkan demi kesempurnaan di masa yang akan datang. Semoga laporan ini dapat bermanfaat dan memberikan sumbangan bagi semua pihak.

Sleman, 13 September 2014

Penyusun,

Neni Aristya Sukmawati

11303241037



**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
SMA NEGERI 1 PAKEM TAHUN 2014**

Jalan Kaliurang km 17,5, Tegalsari, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
ABSTRAK	vii
RINGKASAN KEGIATAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Analisis Situasi	2
B. Perumusan Program Kerja dan Rancangan Kegiatan PPL	12
C. Laporan Hasil Observasi	15
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL	19
A. Permbekalan PPL	19
B. Jadwal Pelaksanaan PPL.....	19
C. Kegiatan PPL	20
D. Analisis Hasil	30
BAB III PENUTUP	35
A. Kesimpulan	35
B. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	37

DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil Observasi Kondisi Sekolah
2. Hasil Observasi Pembelajaran
3. Matriks Pelaksanaan Program Kerja PPL
4. Laporan Mingguan Pelaksanaan PPL
5. Laporan Hasil Kerja PPL
6. Administrasi Pembelajaran/Perangkat Pembelajaran
 - a. Kalender Pendidikan 2014/2015
 - b. Jadwal Pelajaran Semester Ganjil 2014/2015
 - c. Program Semester
 - d. Program Tahunan
 - e. Silabus
 - f. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
 - g. Rancangan Penilaian
 - h. Pemetaan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar
 - i. Soal Ulangan Harian
 - j. Kunci Jawaban Soal Ulangan Harian
 - k. Soal Remedial
 - l. Kunci Jawaban Soal Remedial
 - m. Daftar Nilai Tugas
 - n. Daftar Nilai Ulangan Harian
 - o. Analisis Hasil Ulangan Harian
 - p. Daftar Hadir Peserta Didik
7. Surat Tugas Guru Pembimbing Lapangan
8. Foto Dokumentasi PPL



**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
SMA NEGERI 1 PAKEM TAHUN 2014**

Jalan Kaliurang km 17,5, Tegalsari, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta

**LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LOKASI SMA NEGERI 1 PAKEM**

2014

Oleh : Neni Aristya Sukmawati

NIM. 11303241037

ABSTRAK

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh oleh setiap mahasiswa jurusan Kependidikan di Universitas Negeri Yogyakarta pada semester khusus antara semester enam dan tujuh. Praktek Pengalaman Lapangan merupakan sarana pembekalan bagi mahasiswa kependidikan sekaligus persiapan untuk menjadi tenaga kependidikan yang profesional kedepannya. Pada kesempatan ini, mahasiswa melaksanakan praktik pengalaman lapangan di SMA Negeri 1 Pakem yang terletak di Jln. Kaliurang 17.5 Sleman. Praktik Pengalaman Lapangan ini bertujuan untuk memberikan suatu pengalaman bagi mahasiswa tentang proses pembelajaran sekaligus kegiatan persekolahan lainnya sebagai bekal bagi mahasiswa untuk menjadi tenaga pendidik yang profesional dan kompeten.

Pelaksanaan kegiatan PPL dilakukan secara bertahap, yaitu dimulai dengan kegiatan observasi di lingkungan sekolah untuk melihat proses kegiatan pembelajaran. Data yang diperoleh dari observasi, kemudian diolah oleh mahasiswa untuk dijadikan sebagai suatu program kerja PPL. Sambil menyusun program kerja, mahasiswa juga terus mendapatkan pembekalan dari pihak UNY. Setelah persiapan dan pembekalan cukup, maka mahasiswa diterjunkan ke lokasi PPL untuk melaksanakan program kerja yang telah disusun. Di lokasi PPL, mahasiswa melaksanakan praktik pengembangan pembelajaran. Disamping itu, mahasiswa juga melaksanakan kegiatan sekolah yang berupa tugas administrasi dan juga piket harian.

Setelah melaksanakan kegiatan PPL selama dua bulan lebih, hasilnya dapat dirasakan oleh mahasiswa berupa penerapan ilmu pengetahuan sesuai dengan disiplin ilmu masing-masing. Dengan pelaksanaan PPL, mahasiswa memperoleh pengalaman dan pengetahuan dibidang kegiatan pembelajaran dan juga pengalaman dibidang pelaksanaan tugas administrasi persekolahan. Selain itu mahasiswa juga belajar menjalin komunikasi yang baik antar sesama mahasiswa, dengan siswa, maupun dengan lembaga sekolah.



BAB I PENDAHULUAN

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu bentuk implementasi terhadap dunia pendidikan dengan memberikan praktik pengajaran kepada peserta didik, khususnya dibidang kimia, sehingga dapat mengidentifikasi permasalahan yang muncul dan cara mengatasinya yang berkaitan dengan dunia pendidikan.

PPL merupakan kegiatan latihan kependidikan yang dilaksanakan oleh mahasiswa UNY yang mencakup segala tugas-tugas yang berkaitan dengan kependidikan, untuk membentuk calon tenaga kependidikan yang potensial, yang mampu menciptakan situasi dan kondisi dimana siswa atau anak didik dapat belajar secara bermakna (*Meaning Learning*).

PPL bertujuan melatih mahasiswa untuk menerapkan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki dalam suatu proses pembelajaran sesuai bidang studinya masing-masing sehingga mahasiswa memiliki pengalaman nyata yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan diri sebagai calon tenaga kependidikan yang sadar akan tugas dan tanggung jawabnya sebagai tenaga akademis kependidikan.

Harapan yang ingin dicapai adalah mahasiswa dapat meningkatkan pengertian, pemahaman dan penghayatan tentang pelaksanaan pendidikan, mendapat kesempatan untuk mempraktikan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan ke dalam proses pembelajaran dan kegiatan pendidikan yang nyata serta mampu mendewasakan cara berpikir dan meningkatkan daya penalaran mahasiswa dalam melakukan penelaahan, perumusan, dan pemecahan masalah kependidikan yang ada disekolah.

Sebelum pelaksanaan PPL mahasiswa melakukan kegiatan pra-PPL yaitu kegiatan sosialisasi awal kepada mahasiswa melalui mata kuliah pengajaran mikro dan kegiatan observasi ke lokasi PPL yaitu SMA Negeri 1 Pakem. Kegiatan observasi diharapkan dapat mengetahui dan memperoleh gambaran tentang aktivitas sekolah terutama situasi dan kondisinya.

A. ANALISIS SITUASI

1. Letak Geografis

SMA Negeri 1 Pakem terletak di Jalan Kaliurang Km 17.5 Pakem Sleman Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Sekolah ini berdiri pada tanggal 1 Agustus 1963 yang dalam perjalanannya telah mengukir banyak prestasi baik dari prestasi akademik maupun non-akademik. SMA Negeri 1 Pakem menempati gedung sekolah yang luas halamannya adalah 5.653 m², cukup asri dan sejuk serta upaya dari pihak sekolah yang tak kenal lelah untuk selalu meningkatkan sarana dan prasarana serta mutu pendidikan yang mampu bersaing.

Sekolah ini adalah salah satu lokasi yang digunakan untuk KKN-PPL mahasiswa UNY pada semester khusus hingga semester ganjil. Lokasi SMA Negeri 1 Pakem cukup strategis dan mudah ditemukan, karena posisinya tepat dipinggir jalan raya. Jarak tempuh dari Universitas Negeri Yogyakarta ke SMA Negeri 1 Pakem \pm 15 KM.

a. Sejarah

SMA Negeri 1 Pakem merupakan sekolah bernaung di bawah pembinaan Departemen Pendidikan Nasional. Sejak didirikan, SMA Negeri 1 Pakem mengalami banyak perubahan, mulai dari nama sekolah hingga sarana dan prasarana yang ada. Adapun sejarah perjalanan dan perkembangan SMA Negeri 1 Pakem dari dahulu sampai sekarang adalah sebagai berikut:

- 1) Tahun 1964 s/d 1965 bernama SMA III FIP IKIP Yogyakarta
- 2) Tahun 1966 s/d 1970 bernama SMA III IKIP Yogyakarta
- 3) Tahun 1971 s/d 1972 bernama SMA Percobaan III IKIP Yogyakarta
- 4) Tahun 1973 s/d 1974 bernama SM Pembangunan Yogya
- 5) Tahun 1975 s/d 1986 bernama SMA Negeri III IKIP Yogya
- 6) Tahun 1987 s/d 1995 bernama SMA Negeri Pakem Yogya
- 7) Tahun 1996 s/d 2003 bernama SMU Negeri 1 Pakem Yogya
- 8) Tahun 2003 s/d sekarang bernama SMA Negeri 1 Pakem.

SMA Negeri 1 pakem memperingati hari ulang tahun setiap tanggal 13 Agustus. Sekolah tersebut letaknya strategis, karena mudah



dijangkau oleh siswa dan letaknya dekat dengan jalan raya. Hal ini merupakan potensi fisik yang dapat menunjang proses pembelajaran.

2. Visi dan Misi Sekolah

Visi dari SMA Negeri 1 Pakem adalah “Unggul berprestasi, berkarakter, berakhlak mulia dengan memiliki wawasan Global dan cinta lingkungan yang berlandaskan akar budaya bangsa”.

Sedangkan untuk misi yang dilakukan untuk mencapai visi tersebut sebagai berikut:

- a. Mengembangkan dan membudayakan Pendidikan karakter yang berdasarkan akar budaya bangsa.
- b. Mengembangkan budaya bersih, tertib, sehat dan nyaman serta cinta lingkungan sekolah.
- c. Mengembangkan budaya belajar bagi semua warga sekolah.
- d. Mengembangkan budaya dan kebanggaan prestasi bagi seluruh warga sekolah.
- e. Mengembangkan efisiensi dan efektivitas dalam pelaksanaan proses Kegiatan Belajar dan Mengajar
- f. Meningkatkan presrasi dan peringkat sekolah dalam perolehan ujian nasional di tingkat Kabupaten, Provinsi dan Nasional
- g. Membentuk peserta didik dan warga sekolah agar disiplin, tertib, berdedikasi, jujur dan menjunjung tinggi harkat dan martabat manusia.
- h. Membentuk peserta didik dan warga sekolah agar tertib menjalankan ajaran agamanya agar senantiasa bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.
- i. Menumbuhkembangkan budaya bersaing di tingkat lokal, nasional dan global bagi seluruh warga sekolah.
- j. Mendidik pesera didik dan warga sekolah agar kreatif, inovatif, kompetitif bagi seluruh warga sekolah dengan cara yang santun dan bermanfaat.
- k. Memperkokoh penanaman nilai-nilai budaya bangsa untuk membentuk karakter anak bangsa seta membangun dan menghargai kearifan lokal.

1. Mengembangkan suasana kehidupan seluruh warga sekolah yang harmonis, selaras, serasi, nyaman, indah, aman dan seimbang.

3. Kondisi Sekolah

SMA Negeri 1 Pakem merupakan salah satu SMA unggulan yang keberadaannya sudah cukup lama dan terbukti mampu memberikan sumbangsih dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, berlokasi di Jl. Kaliurang Km. 17,5, Pakem, Sleman, Yogyakarta. Kondisi atau keadaan sekolah cukup strategis dan kondusif sebagai tempat belajar. Hal ini dapat dilihat dengan letak sekolahnya yang terletak di dekat jalan raya sehingga mudah dijangkau menggunakan kendaraan umum. Selain itu juga suasana yang tidak terlalu ramai sehingga memungkinkan pelaksanaan belajar mengajar berjalan dengan lancar dan tenang. SMA Negeri 1 Pakem merupakan SMA yang sudah dilengkapi dengan beberapa sarana prasarana penunjang KBM. Adapun sarana prasarana yang dimiliki oleh SMA Negeri 1 Pakem diantaranya adalah gedung sekolah yang terdiri dari ruang kelas/ruang belajar, ruang kantor, ruang penunjang dan lapangan yang biasa digunakan untuk kegiatan upacara, olah raga dan untuk pelaksanaan ekstrakurikuler. Adapun fasilitas-fasilitas yang dimiliki oleh sekolah ini selengkapnya adalah:

a. Kondisi Fisik Sekolah

1) Ruang Kelas

Ruang kelas sebanyak 16 kelas, masing-masing sebagai berikut:

- a) Kelas X terdiri dari 5 ruang kelas (3 kelas MIA dan 2 kelas IIS).
- b) Kelas XI terdiri dari 5 ruang kelas (3 kelas MIA dan 2 kelas IIS).
- c) Kelas XII terdiri dari 6 ruang kelas (3 kelas IPA dan 3 kelas IPS).

Masing-masing kelas telah memiliki kelengkapan fasilitas yang menunjang proses kegiatan belajar mengajar. Fasilitas yang tersedia di setiap kelas diantaranya papan tulis, meja, kursi, speaker, jam dinding, lambang pancasila, foto presiden dan wakil presiden, alat kebersihan, papan pengumuman, dan kipas angin. Fasilitas yang ada dalam kondisi baik.



2) Ruang Perpustakaan

Perpustakaan terdiri dari satu ruang yang berfungsi sebagai tempat sirkulasi buku dan administrasinya, sekaligus sebagai tempat baca dan koleksi buku-buku. Fasilitas yang ada di perpustakaan, antara lain: rak dan almari, meja baca, dan kursi. Selain itu, di perpustakaan juga terdapat gambar-gambar para pahlawan Indonesia, Presiden dan Wakil Presiden, peta dunia, globe, dan beberapa slogan. Koleksi buku-buku cukup lengkap untuk bidang keahlian masing-masing dan juga sastra Indonesia, namun perlu adanya penambahan koleksi buku-buku, seperti: Sastra Inggris, Jawa, dan novel-novel yang baik bagi hiburan siswa. Perpustakaan ini dikelola oleh 2 orang pustakawan.

Ada beberapa kategori peminjaman buku.

- 1) Buku cetak umum/paket yang di gunakan di kelas, dan tidak dapat di bawa pulang.
- 2) Buku cetak yang dapat di bawa pulang.
- 3) Kamus sangat terbatas, penggunaan kamus hanya di dalam perpustakaan.
- 4) Ada beberapa kaset namun tidak pernah digunakan.
- 5) Fasilitas lainnya adalah adanya kotak kritik dan saran, buku tamu bagi siswa dan guru.

3) Ruang Tata Usaha (TU)

Semua urusan administrasi yang meliputi kesiswaan, kepegawaian, tata laksana kantor dan perlengkapan sekolah, dilaksanakan oleh petugas Tata Usaha, diawasi oleh Kepala Sekolah dan dikoordinasikan dengan Wakil Kepala Sekolah urusan sarana dan prasarana. Pendataan dan administrasi guru, karyawan, keadaan sekolah dan kesiswaan juga dilaksanakan oleh petugas Tata Usaha.

4) Ruang Bimbingan Konseling (BK)

Ruang bimbingan dan konseling baru saja jadi dan saat ini kegiatan yang menyangkut dengan bimbingan dan konseling dilakukan di ruang bimbingan dan konseling SMA Negeri 1 Pakem. Disini ada dua guru pembimbing yang siap melayani siswa-siswi di SMA Negeri 1 Pakem.

Di dalam ruang bimbingan dan konseling sudah ada dua ruang konseling, ruang tamu, dan komputer.

5) Ruang Kepala Sekolah

Ruang Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Pakem terdiri dari dua bagian, yaitu ruang tamu dan ruang kerja. Ruang tamu berfungsi untuk menerima tamu dari pihak luar sekolah, sedangkan ruang kerja berfungsi untuk menyelesaikan pekerjaan Kepala Sekolah. Selain itu ruang kerja Kepala Sekolah juga digunakan untuk konsultasi antara Kepala Sekolah dengan seluruh pegawai sekolah.

6) Ruang Wakil Kepala Sekolah

Ruang Wakil Kepala Sekolah dimanfaatkan untuk mengadakan pertemuan/rapat dengan antar WaKa, yaitu WaKa Kurikulum, WaKa Kesiswaan dan WaKa Sarpras (Sarana dan Prasarana).

7) Ruang Guru

Ruang guru digunakan sebagai ruang transit ketika guru akan pindah jam mengajar maupun pada waktu istirahat. Di ruang guru terdapat sarana dan prasarana seperti meja, kursi, almari, white board yang digunakan sebagai papan pengumuman, papan jadwal mata pelajaran, tugas mengajar guru, dll. Meskipun ruang guru tidak terlalu luas, namun sudah cukup untuk para guru mengerjakan tugasnya.

8) Ruang OSIS

Ruang OSIS SMA Negeri 1 Pakem berdampingan dengan Koperasi. Ruang OSIS yang terdapat di SMA Negeri 1 Pakem kurang dimanfaatkan secara optimal, karena hanya untuk menyimpan barang-barang saja. Sedangkan untuk mengadakan pertemuan rutin, para anggota OSIS memanfaatkan perpustakaan atau ruang kelas setelah pulang sekolah. Meskipun demikian, kegiatan OSIS secara umum berjalan baik, organisasi di sekolah cukup aktif dalam berbagai kegiatan seperti MOPDB, perekrutan anggota baru, baksos, tonti, dll.

9) Ruang Unit Kesehatan Siswa (UKS)



**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
SMA NEGERI 1 PAKEM TAHUN 2014**

Jalan Kaliurang km 17,5, Tegalsari, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta

UKS disekolah ini terdapat dua ruangan yang satu untuk putra dan yang satu untuk putri. Kepeguruan UKS ini dipegang oleh siswa, dalam berjalannya ketika siswa ada yang sakit maka akan ditangani di UKS ini dan apabila tidak bisa ditangani maka akan dirujuk kerumah sakit. Kelengkapan di ruang UKS ini sudah lengkap seperti obat-obatannya.

10) Laboratorium Kimia

Laboratorium Kimia di SMA Negeri 1 Pakem fasilitasnya sudah sangat komplit, baik larutan maupun alat-alatnya sehingga sangat memadai untuk menunjang praktikum Kimia. Kondisinya juga bersih dan nyaman sehingga kondusif dan nyaman untuk melakukan praktikum.

11) Laboratorium Biologi

Laboratorium Biologi di SMA N 1 Pakem memiliki fasilitas yang cukup lengkap. Lokasi laboratorium berada di samping tempat parkir berdampingan dengan laboratorium Fisika. Kondisi ruang juga cukup kondusif untuk keberlangsungan praktikum Akan tetapi, di laboratorium terdapat awetan hewan maupun tumbuhan yang kurang bisa dipakai sebagai media praktikum. Namun secara umum, dengan adanya laboratorium Biologi telah dapat menunjang siswa dalam melakukan praktikum.

12) Tempat Ibadah

Mushola SMA Negeri 1 Pakem terletak di bagian selatan gedung sekolah. Mushola ini cukup bersih dan tertata dengan baik dan dilengkapi buku-buku keagamaan dan kitab suci. Namun ada beberapa hal yang perlu dibenahi yaitu penambahan jumlah mukena dan perlu diadakannya pemasangan papan nama mushola. Mushola ini memiliki struktur pengurus yang dinamakan Rohis terdiri dari siswa-siswi aktif SMA Negeri 1 Pakem dan guru pembimbing.

13) Kamar Mandi

Kamar mandi dan WC SMA Negeri 1 Pakem ada dua lokasi, pertama terletak di satu lokasi dengan mushola sekolah dan satu lokasi lagi di bagian belakang sekolah berada di sebelah Lab Kimia. Kamar mandi dan WC ini teruntuk siswa dan guru. Kondisi kamar mandi dan wc ini cukup bersih dan terawat. Namun akan lebih baik lagi jika disediakan sabun.

14) Kantin

Kantin SMA Negeri 1 Pakem mempunyai satu unit kantin sekolah. Suasana kantin masih kurang bersih dan belum bisa menampung banyak siswa. Kantin ini menyediakan berbagai macam makanan, selain itu juga harganya masih terjangkau. Di kantin sekolah ini juga sudah tersedia wastafel sederhana untuk siswa cuci tangan. Diharapkan dengan kantin yang lebih nyaman siswa tidak harus jajan meninggalkan area sekolah, sehingga keamanan dan ketertiban terjamin.

15) Koperasi Siswa

Koperasi bersebelahan dengan ruang OSIS. Pemanfaatan koperasi sudah baik mengingat komoditi yang dijual beragam termasuk barang dan jasa. Selain makanan, koperasi siswa juga menjual buku pelajaran dan alat tulis serta jasa fotokopi sudah tersedia di koperasi siswa.

16) Tempat Ibadah

Tempat ibadah di sekolah ini yaitu sebuah mushola. Mushola ini terjaga dan tertata dengan rapi baik tempat wudhu yang banyak dan bersih serta alat ibadah yang mencukupi sehingga tidak mengganggu siswa saat beribadah. Didalam mushola ini juga terdapat perpustakaan yang memuat buku-buku yang berkaitan dengan agama.

17) Kamar Mandi untuk Guru dan Siswa

SMA Negeri 1 Pakem memiliki dua lokasi kamar mandi, yaitu di depan masjid dan disamping perpustakaan. Namun, kamar mandi yang sering digunakan adalah kamar mandi yang berlokasi di depan masjid. Kamar mandi yang berlokasi di depan masjid memiliki 7 ruang, yaitu 1



**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
SMA NEGERI 1 PAKEM TAHUN 2014**

Jalan Kaliurang km 17,5, Tegalsari, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta

ruang untuk guru wanita, 2 ruang untuk guru laki-laki, 2 ruang untuk peserta didik putri dan 2 ruang untuk peserta didik putra.

18) Gudang

Gudang digunakan untuk menyimpan prasarana, alat olahraga, ATK dan alat-alat inventaris lainnya (masih dalam perbaikan).

b. Potensi Sekolah

a. Keadaan Peserta Didik

Peserta Didik SMA Negeri 1 Pakem terdiri dari:

- i. Peserta Didik kelas X yang berjumlah 159 peserta didik yang kesemuanya dibagi ke dalam 4 kelas yang masing-masing kelas berjumlah 32 peserta didik (MIA 1, MIA 2, MIA 3, dan IIS 1) dan 1 kelas berjumlah 31 peserta didik untuk kelas IIS 2.
- ii. Peserta Didik kelas XI yang berjumlah 154 yang kesemuanya dibagi ke dalam 5 kelas yaitu 3 kelas MIA dan 2 kelas IIS. Kelas XI MIA 1 berjumlah 31 peserta didik, XI MIA 2 berjumlah 31 peserta didik, XI MIA 3 berjumlah 31 peserta didik, XI IIS 1 berjumlah 31 peserta didik dan XI IIS 2 berjumlah 30 peserta didik.
- iii. Peserta Didik kelas XII yang berjumlah 129 peserta didik yang kesemuanya dibagi ke dalam 6 kelas yaitu 3 kelas IPA dan 3 kelas IPS. Kelas XII IPA 1 berjumlah 21 peserta didik, XII IPA 2 berjumlah 22 peserta didik, XII IPA 3 berjumlah 22 peserta didik, XII IPS 1 berjumlah 22 peserta didik, XII IPS 2 berjumlah 22 peserta didik dan XII IPS 3 berjumlah 20 peserta didik.

b. Tenaga Pengajar

SMA Negeri 1 Pakem memiliki tenaga pengajar sebanyak 33 orang yang sebagian besar berkualifikasi S1 (Sarjana) dan beberapa guru berkualifikasi S2. Sebagian besar guru sudah berstatus sebagai PNS dan beberapa guru masih berstatus Non PNS. Masing-masing guru mengajar sesuai dengan bidang keahliannya. Selain itu, juga terdapat beberapa guru yang melakukan pembinaan terhadap siswa.

c. Karyawan Sekolah

Karyawan di SMA Negeri 1 Pakem berjumlah 9 orang yaitu Tata Usaha sebanyak 5 orang, bagian perpustakaan 1 orang, pembantu umum (petugas kebersihan, parkir, dapur sekolah) sebanyak 2 orang dan penjaga malam 1 orang.

d. Ektrakurikuler

Terdapat banyak kegiatan ekstrakurikuler yang dikelola oleh pihak sekolah dan OSIS yang sifatnya wajib, semi wajib, dan pilihan bagi kelas X dan XI. Ekstrakurikuler tersebut meliputi:

- | | |
|--------------------------------------|------------------------|
| 1. Pramuka | 11. Olimpiade |
| 2. Pendalaman Materi | 12. Seni Tari |
| 3. Peleton Inti | 13. Debat |
| 4. Seni Vokal | 14. Seni Desain Grafis |
| 5. Seni Instrumentalia | 15. Menjahit |
| 6. Seni Budaya Jawa | 16. Futsal |
| 7. Jurnalistik | 17. Palang Merah |
| 8. Karya Ilmiah Remaja (KIR) | Remaja (PMR) |
| 9. Agrobisnis | 18. Basket |
| 10. Kewirausahaan/
Koperasi Siswa | 19. Fotograf |

Kegiatan ekstrakurikuler dilaksanakan pada hari Senin-Sabtu setelah kegiatan belajar mengajar berakhir. Melalui ekstrakurikuler inilah potensi peserta didik dapat disalurkan dan dikembangkan, hal ini dibuktikan melalui berbagai macam kejuaraan yang berhasil diraih oleh para siswa. Kejuaraan tersebut berasal dari berbagai macam bidang lomba yang aktif diikuti oleh SMA N 1 Pakem seperti lomba keagamaan (MTQ, Kaligrafi), seni suara, lomba tontowi, pramuka, basket, dan debat Bahasa Inggris. Kegiatan OSIS secara umum berjalan dengan baik, organisasi OSIS aktif dalam kegiatan rutin sekolah seperti MOPDB, perekrutan anggota baru, bakti sosial dan pensi sekolah. Anggota OSIS mengadakan pertemuan rutin di perpustakaan atau menggunakan ruang kelas setelah pulang sekolah.



c. Permasalahan dan Potensi Pembelajaran

Kualitas pembelajaran dapat ditentukan oleh berbagai faktor, diantaranya yaitu guru, fasilitas sekolah, media pembelajaran dan sumber belajar. SMA Negeri 1 Pakem memiliki potensi yang baik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Permasalahan yang ditemukan adalah:

1. Belum Optimalnya penggunaan sarana dan prasarana yang tersedia untuk meningkatkan Sumber Daya Manusia dan kualitas sekolah, seperti perpustakaan yang kurang diminati siswa serta laboratorium yang jarang dipakai.
2. Motivasi belajar siswa perlu ditingkatkan.

Sumber Daya Manusia yang belum optimal dapat menghambat proses perencanaan pengembangan dan pembangunan sekolah. Pendekatan, pengarahan, pembinaan dan motivasi sangat diperlukan agar siswa lebih bersemangat dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dan pembangunan sekolah pun menjadi lebih lancar.

Berdasarkan analisis dari hasil observasi, mahasiswa PPL Pendidikan Kimia UNY lokasi SMA Negeri 1 Pakem berusaha memberikan respon awal bagi pengembangan SMA Negeri 1 Pakem. Hal ini dilakukan sebagai wujud dari pengabdian PPL Pendidikan Kimia UNY terhadap masyarakat berdasarkan ilmu dan ketrampilan tambahan yang telah kami dapatkan di bangku kuliah. Program kerja yang direncanakan telah mendapat persetujuan pihak sekolah, Dosen Pembimbing Lapangan dan hasil mufakat antara guru pembimbing mata pelajaran kimia dengan mahasiswa. Program tersebut diharapkan dapat membangun dan memberdayakan seluruh potensi yang dimiliki SMA Negeri 1 Pakem. Mahasiswa PPL Pendidikan Kimia UNY 2014 sadar bahwa kontribusi fisik dan pikiran selama kurang lebih dua bulan dirasa masih sangat kurang dan belum signifikan. Oleh karena itu, upaya pengoptimalan kemampuan sekolah harus didukung oleh kedua belah pihak melalui komunikasi dua arah yang komunikatif dan intensif.

Perencanaan dan penentuan kegiatan yang telah disusun mengacu pada pemilihan kriteria berdasarkan:

- a. Maksud, tujuan, manfaat, kelayakan dan fleksibilitas program

- b. Potensi guru dan siswa
- c. Waktu dan fasilitas yang tersedia
- d. Kebutuhan dan dukungan dari guru, karyawan dan siswa
- e. Kemungkinan yang berkesinambungan

B. PERUMUSAN PROGRAM KEGIATAN PPL

Kegiatan PPL UNY dilaksanakan selama kurang lebih dua bulan dua minggu terhitung mulai tanggal 1 Juli 2014 sampai 16 September 2014. Berdasarkan analisis situasi sekolah yang telah dilaksanakan, maka praktikan dapat merumuskan permasalahan, mengidentifikasi dan mengklarifikasikannya menjadi program kerja yang dicantumkan dalam matriks program kerja yang akan dilaksanakan selama PPL.

Pemilihan, perencanaan, dan pelaksanaan program kerja sesuai sasaran setelah atau pasca penerjunan sangatlah penting dan menjadi tolak ukur keberhasilan pelaksanaan kegiatan PPL. Agar pelaksanaan program PPL berjalan efektif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan, maka dilakukan perumusan program. Dalam pelaksanaan PPL, praktikan menetapkan program-program sebagai berikut :

- a. Mempelajari administrasi guru (program tahunan, program semester, matrik alokasi waktu, silabus, RPP, Rancangan Penilaian, serta pemetaan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar).
- b. Menyusun perangkat persiapan pembelajaran (menyiapkan materi, media pembelajaran, RPP, dan evaluasi).
- c. Praktik mengajar terbimbing dan mandiri.
- d. Meningkatkan motivasi belajar siswa melalui media pembelajaran yang lebih menarik, sehingga siswa tidak bosan.
- e. Meningkatkan wawasan serta apresiasi siswa terhadap ketrampilan kerajinan dengan menggunakan berbagai macam media pembelajaran.

1. Rancangan Kegiatan PPL

a. Persiapan

Pada tahap persiapan pihak UNY terutama dosen pembimbing lapangan menyerahkan mahasiswa PPL kepada pihak sekolah yang bersangkutan untuk melaksanakan observasi sekaligus untuk melaksanakan PPL.



b. Latihan Mengajar di Kampus (*Microteaching*)

Pada saat pengajaran mikro dilaksanakan semua mahasiswa calon guru yang akan melaksanakan PPL dibimbing oleh dosen pembimbing mikro dan dilaksanakan di masing-masing fakultas. Pengajaran mikro ini disetting seperti halnya di sekolah. Pengajaran mikro dibagi kedalam kelompok kecil yang terdiri dari 9 sampai 10 mahasiswa dimana salah satu mahasiswa diminta untuk menjadi guru dan mahasiswa lainnya sebagai murid di sekolah. Hal ini dilakukan agar pada saat mahasiswa PPL di sekolah, sudah terbiasa mengajar di depan kelas.

c. Observasi Lingkungan Sekolah

Dalam pelaksanaan observasi praktikan mengamati beberapa aspek yaitu:

- 1) Kondisi fisik sekolah
- 2) Potensi peserta didik, guru dan karyawan
- 3) Fasilitas KBM, media, perpustakaan dan laboratorium
- 4) Ekstrakurikuler dan organisasi peserta didik
- 5) Bimbingan Konseling
- 6) UKS
- 7) Administrasi
- 8) Koperasi, tempat ibadah dan kesehatan lingkungan
- 9) Observasi perangkat pembelajaran

Praktikan mengamati bahan ajar serta kelengkapan administrasi yang dipersiapkan guru pembimbing sebelum KBM berlangsung agar praktikan lebih mengenal perangkat pembelajaran.

d. Observasi Proses Pembelajaran

Tahap ini meliputi kegiatan observasi proses kegiatan belajar mengajar langsung di kelas. Hal-hal yang diamati dalam proses belajar mengajar yaitu mulai dari membuka pelajaran, penyajian materi, metode pembelajaran, penggunaan bahasa, penggunaan waktu, gerak, teknik bertanya, teknik penguasaan kelas, penggunaan media, bentuk dan cara penilaian serta saat menutup pelajaran.

e. Observasi Perilaku Peserta Didik

Praktikan mengamati perilaku peserta didik ketika mengikuti proses kegiatan belajar mengajar baik di dalam maupun di luar kelas.

f. Pembekalan PPL

Sebelum mahasiswa melaksanakan PPL di sekolah yang bersangkutan mahasiswa perlu mempersiapkan mental serta penguasaan materi tambahan yang berhubungan dengan kegiatan mengajar. Materi tambahan yang diberikan kepada mahasiswa pada saat pembekalan diantaranya tentang Kurikulum 2013, kompetensi pengajar dan format lapangan serta materi lainnya sebagai bekal mahasiswa sebelum terjun langsung ke sekolah.

g. Membuat perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran meliputi pembuatan Program Tahunan, Program Semester, Silabus, RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), Rancangan Penilaian serta Pemetaan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar. Administrasi mengajar yang berupa silabus dan RPP diserahkan kepada guru pembimbing.

h. Konsultasi persiapan mengajar

Sebelum praktikan mengajar, perlu konsultasi kepada guru pembimbing untuk menentukan materi yang harus diajarkan kepada peserta didik serta konsultasi mengenai metode pembelajaran yang tepat.

i. Pembuatan media pembelajaran

Pembuatan media pembelajaran untuk menciptakan proses pembelajaran yang menarik agar peserta didik lebih aktif dan termotivasi dalam proses pembelajaran.

j. Pelaksanaan praktik mengajar

Pelaksanaan praktik mengajar minimal sebanyak 8 kali tatap muka sesuai dengan kebijakan dari Universitas Negeri Yogyakarta. Mahasiswa melaksanakan praktik mengajar mulai dari tanggal 1 Juli sampai 17 September 2014, tetapi pelaksanaannya baru bisa dimulai setelah libur Hari Raya Idul Fitri. Jadwal mengajar sesuai dengan mata diklat yang diampu oleh masing-masing praktikan. Praktik mengajar ini merupakan inti dari pelaksanaan PPL agar dapat membentuk tenaga kependidikan yang profesional.

k. Evaluasi materi pengajaran

Evaluasi materi pengajaran dilakukan setiap kali para praktikan selesai mengajar dengan tujuan agar praktik dapat mengetahui



kekurangan pada saat mengajar kemudian diperbaiki pada pertemuan selanjutnya.

l. Mengajar privat materi kimia

Mengajar kimia pada siswa yang belum terlalu memahami materi karena ada kegiatan paskribaka dan paduan suara yang tidak bisa ditinggalkan ataupun untuk mengajari tugas dan juga persiapan ulangan. Kegiatan ini biasanya dilakukan sepulang sekolah.

m. Membuat laporan PPL

Membuat laporan pelaksanaan PPL merupakan tugas akhir dari kegiatan PPL yang berfungsi sebagai laporan pertanggungjawaban. Selanjutnya laporan PPL diserahkan kepada guru pembimbing sebagai hasil mengajar selama ini.

C. LAPORAN HASIL OBSERVASI

Observasi merupakan kegiatan pengamatan di lokasi PPL berlangsung. Pengamatan ini dimaksudkan agar mahasiswa mendapatkan gambaran yang sesungguhnya mengenai kondisi lembaga dan kondisi peserta didiknya. Selain itu juga agar mahasiswa dapat melihat juga ketersediaan media-media pembelajaran yang ada. Dengan melaksanakan observasi diharapkan mahasiswa dapat menentukan suatu formulasi program yang tepat agar dapat dilaksanakan ketika sudah diterjunkan dalam program PPL.

Ada beberapa aspek yang diamati yaitu:

a. Observasi lingkungan sekolah

Dalam pelaksanaan observasi praktikan mengamati beberapa aspek yaitu:

- 1) Kondisi fisik sekolah
- 2) Potensi siswa, guru dan karyawan
- 3) Fasilitas KBM, media, perpustakaan dan laboratorium
- 4) Ekstrakurikuler dan organisasi siswa
- 5) Bimbingan konseling
- 6) UKS
- 7) Administrasi
- 8) Koperasi, tempat ibadah dan kesehatan lingkungan.

b. Observasi perangkat pembelajaran

Praktikan mengamati bahan ajar serta kelengkapan administrasi yang dipersiapkan guru pembimbing sebelum KBM berlangsung agar praktikan lebih mengenal perangkat pembelajaran.

c. Observasi proses pembelajaran

Tahap ini meliputi kegiatan observasi proses kegiatan belajar mengajar langsung di kelas. Hal-hal yang diamati dalam proses belajar mengajar yaitu mulai dari membuka pelajaran, penyajian materi, metode pembelajaran, penggunaan bahasa, penggunaan waktu, gerak, teknik bertanya, teknik penguasaan kelas, penggunaan media, bentuk dan cara penilaian serta saat menutup pelajaran.

d. Observasi perilaku siswa

Praktikan mengamati perilaku peserta didik ketika mengikuti proses kegiatan belajar mengajar baik di dalam maupun di luar kelas.

Adapun hasil observasi di SMA Negeri 1 Pakem tentang kondisi sekolah, dapat kami laporkan sebagai berikut :

a. Kondisi Umum SMA Negeri 1 Pakem

Secara umum, kondisi SMA Negeri 1 Pakem yaitu lokasi sekolah cukup strategis dan kondusif sebagai tempat belajar. Jalan menuju sekolah mudah dicapai dan tidak bising atau rame. Fasilitas penunjang cukup lengkap, seperti gedung untuk Proses Belajar Mengajar (PBM), laboratorium, tempat ibadah, parkir, persediaan air bersih, kamar mandi dan toilet.

Adanya perawatan yang saat ini semakin baik menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dapat berjalan dengan lancar sehingga siswa merasa nyaman untuk mengikuti KBM di sekolah.

b. Kondisi Kedisiplinan di SMA Negeri 1 Pakem

Dari hasil observasi diperoleh data kondisi kedisiplinan di SMA Negeri 1 Pakem sebagai berikut :

1) Jam masuk/pelajaran dimulai tepat jam 07.00 WIB.

Kedisiplinan siswa masih perlu di tingkatkan, karena masih ada beberapa siswa yang terlambat.



c. Media dan Sarana Pembelajaran

Sarana pembelajaran yang digunakan di SMA Negeri 1 Pakem cukup mendukung untuk tercapainya proses KBM, karena ruang teori dan praktik terpisah. Sarana yang ada di SMA Negeri 1 Pakem meliputi :

- 1) Laboratorium
- 2) Perpustakaan, dan
- 3) Media pembelajaran seperti White Board dan LCD.

d. Kondisi Fisik Sekolah

Secara umum, kondisi fisik bangunan gedung sekolah cukup baik, sehingga sangat mendukung untuk kegiatan KBM. Tetapi ada beberapa ruang yang kurang dijaga kebersihannya dan kurang dimaksimalkan penggunaannya.

e. Personalia Sekolah

Dalam hal ini kepala sekolah dibantu oleh beberapa wakil kepala sekolah, staf dan tata usaha.

f. Perpustakaan

Perpustakaan sebagai sumber informasi siswa dan guru yang dimiliki oleh SMA Negeri 1 Pakem, banyak buku – buku disana yang dapat dimanfaatkan.

g. Laboratorium

Sekolah ini memiliki dua laboratorium yaitu laboratorium IPA dan laboratorium komputer. Masing – masing telah dilengkapi dengan sarana laboratorium yang cukup memadai.

h. Lingkungan Sekolah

Sekolah berada dekat dengan perkampungan masyarakat. Lingkungan sekolah cukup bersih dan aman karena ada petugas kebersihan.

i. Fasilitas Olah Raga

Fasilitas olah raga cukup memadai, seperti lapangan basket, lapangan bulu tangkis, dan lapangan volley.

j. Kegiatan Kesiswaan

Kegiatan kesiswaan SMA Negeri 1 Pakem cukup baik. Seperti organisasi yang ada antara lain :

- 1) OSIS.
- 2) Keolah ragaan.
- 3) Kegiatan ekstra kurikuler



BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. PEMBEKALAN PPL

Sebelum pelaksanaan PPL, mahasiswa memperoleh pembekalan yang dilaksanakan di kampus UNY. Pembekalan PPL ini termasuk persiapan mahasiswa sebelum diterjunkan di sekolah yang ditunjuk. Adapun materi untuk pembekalan adalah berisi penjabaran kegiatan PPL di sekolah dan memberikan gambaran bagaimana mahasiswa harus bersikap dan belajar di sekolah. Selain itu, dijelaskan pula fungsi dari adanya kegiatan ini untuk setiap mahasiswa yang akan menjadi tenaga kependidikan. Selain yang disebutkan di atas, juga dijelaskan syarat terlaksananya PPL yaitu minimal 8 kali tatap muka bagi mahasiswa.

Pembekalan yang dilakukan oleh Dosen Pembimbing Lapangan PPL dilaksanakan oleh kelompok kecil yang sudah ditentukan berdasarkan sekolah. Pembekalan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada mahasiswa mengenai kegiatan yang akan dilaksanakan pada saat PPL. Dengan mengikuti pembekalan, diharapkan program PPL dapat terlaksana dengan baik.

B. JADWAL PELAKSANAAN PPL

Program pelaksanaan PPL dalam waktu 12 minggu terhitung sejak tanggal 1 Juli 2014 – 16 September 2014. Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan PPL UNY di SMA Negeri 1 Pakem dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jadwal pelaksanaan kegiatan KKN – PPL UNY 2013

No	Nama Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Tempat
1.	Penerjunan mahasiswa ke sekolah	24 Februari 2014	SMA Negeri 1 Pakem
2.	Observasi Pembelajaran	3-18 Februari 2014	SMA Negeri 1 Pakem
3.	Pembekalan KKN-PPL	3 Mei 2014	UNY
4.	Penyerahan Mahasiswa KKN-PPL	1 Juli 2014	SMA Negeri 1 Pakem

5.	Praktik Mengajar (PPL)	1 Juli - 16 September 2014	SMA Negeri 1 Pakem
6.	Penyelesaian Laporan / Ujian	14 September 2014	SMA Negeri 1 Pakem, UNY
7.	Penarikan mahasiswa KKN-PPL	16 September 2014	SMA Negeri 1 Pakem

C. KEGIATAN PPL

1) Persiapan

a. Pengajaran Mikro

Pemberian bekal kepada mahasiswa PPL adalah berupa latihan mengajar dalam bentuk pengajaran mikro dan pemberian strategi belajar mengajar dirasa perlu bagi mahasiswa calon guru yang akan melaksanakan PPL.

Pengajaran mikro merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa untuk mengambil mata kuliah PPL. Pengajaran mikro merupakan kegiatan praktik mengajar dalam kelompok kecil dengan mahasiswa-mahasiswa lain sebagai siswanya. Kelompok kecil dalam pengajaran mikro terdiri dari sembilan sampai sepuluh orang mahasiswa, dimana seorang mahasiswa pratikan harus mengajar seperti guru dihadapan teman-temannya. Bahan materi yang diberikan oleh dosen pembimbing disarankan untuk mengajar disekolah.

b. Kegiatan Observasi

Observasi lapangan merupakan kegiatan pengamatan terhadap berbagai karakteristik, komponen pendidikan serta norma yang berlaku di sekolah yang nantinya sebagai tempat duduk PPL. Hal ini dilakukan dengan pengamatan ataupun wawancara dengan tujuan agar mahasiswa memperoleh gambaran yang nyata tentang praktek mengajar dan lingkungan persekolahan. Observasi ini meliputi dua hal, yaitu:

1) Observasi Pembelajaran di Kelas



**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
SMA NEGERI 1 PAKEM TAHUN 2014**

Jalan Kaliurang km 17,5, Tegalsari, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta

Sebelum praktek mengajar di kelas, mahasiswa terlebih dahulu melakukan observasi kegiatan belajar mengajar di kelas yang bertujuan untuk mengenal dan memperoleh gambaran nyata tentang penampilan guru dalam proses pembelajaran dan kondisi siswa saat proses pembelajaran berlangsung. Observasi perlu dilaksanakan oleh mahasiswa agar memperoleh gambaran bagaimana cara menciptakan suasana belajar mengajar yang baik di kelas sesuai dengan kondisi kelas masing-masing.

Observasi ini dilakukan dengan mengamati cara guru dalam:

- a) Cara membuka pelajaran
- b) Memberi apersepsi dalam mengajar.
- c) Penyajian materi
- d) Teknik bertanya
- e) Bahasa yang digunakan dalam KBM
- f) Memotivasi dan mengaktifkan siswa
- g) Memberikan umpan balik terhadap siswa
- h) Penggunaan media dan metode pembelajar
- i) Penggunaan alokasi waktu
- j) Pemberian tugas dan cara menutup pelajaran.

Melalui kegiatan observasi ini mahasiswa pratikan dapat:

- a. Mengetahui situasi pembelajaran yang sedang berlangsung.
- b. Mengetahui kesiapan dan kemampuan siswa dalam menerima pembelajaran.
- c. Mengetahui metode, media, dan prinsip mengajar yang digunakan guru dalam proses pembelajaran.

Kegiatan observasi pembelajaran dilakukan sebelum pelaksanaan PPL. Hal ini dimaksudkan agar pratikan mendapat gambaran awal mengenai kondisi dan situasi komunikasi sekolah sebelum melaksanakan praktek mengajar. Dalam kegiatan observasi pembelajaran, aspek-aspek yang diamati meliputi:

- a. Perangkat pembelajaran
 - Satuan Pembelajaran (SP)
 - Rencana Pembelajaran (RP)

- Proses Belajar Mengajar
- Membuka Pembelajaran
- Penyajian Materi
- Metode Pembelajaran
- Penggunaan Bahasa
- Alokasi Waktu
- Gerak
- Cara memotivasi siswa
- Teknik bertanya
- Teknik menguasai kelas
- Penggunaan media
- Bentuk dan cara evaluasi
- Menutup Pembelajaran.

b. Perilaku Siswa

- Di luar sekolah
- Di dalam kelas

Berdasarkan fakta-fakta hasil observasi di kelas, maupun sekolah pratikkan kemudian memberikan deskripsi singkat, yang kemudian disampaikan dalam bentuk laporan.

2) Observasi Lingkungan Fisik Sekolah

Kegiatan observasi lingkungan fisik sekolah bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang situasi dan kondisi sekolah yang bersangkutan. Objek yang dijadikan sasaran observasi lingkungan fisik sekolah meliputi:

- a) Letak dan lokasi gedung sekolah
- b) Kondisi ruang kelas
- c) Kelengkapan gedung dan fasilitas yang menunjang kegiatan KBM
- d) Keadaan personal, peralatan serta organisasi yang ada di sekolah.

Observasi lapangan merupakan kegiatan pengamatan dengan berbagai karakteristik komponen pendidikan, iklim dan norma yang berlaku dilingkungan sekolah tempat PPL. Pengenalan lapangan ini dilakukan dengan cara observasi langsung, dan wawancara dengan



**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
SMA NEGERI 1 PAKEM TAHUN 2014**

Jalan Kaliurang km 17,5, Tegalsari, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta

pihak sekolah. Observasi lingkungan antara lain pengamatan yaitu memiliki 16 ruang kelas. Dimana 5 kelas untuk kelas X, 5 kelas untuk kelas XI, dan 6 kelas untuk kelas XII. Selain ruang kelas, pratikan juga mengobservasi kelengkapan gedung / fasilitas yang berada di SMA Negeri 1 Pakem, antara lain:

- a. Ruang Laboratorium
 - Laboratorium Kimia
 - Laboratorium Biologi
 - Laboraturium Fisika
 - Laboratorium Komputer
- b. Ruang perkantoran
 - Ruang kantor kepala sekolah
 - Ruang wakil kepala sekolah
 - Ruang guru
 - Ruang tata usaha
 - Ruang BK (Bimbingan Konseling)
 - Ruang Administrasi
 - Ruang Tamu
- c. Ruang Penunjang Proses Belajar Mengajar
 - Lapangan volly
 - Lapangan basket
 - Ruang perpustakaan
 - Ruang UKS
 - Ruang ketrampilan
 - Mushola
 - Kamar mandi guru
 - Kamar mandi siswa
 - Tempat parkir guru, karyawan, dan siswa
- d. Ruang Kegiatan Siswa
 - Ruang OSIS
 - Ruang koperasi
- e. Ruang Lain
 - 1 kantin
 - Aula

Observasi lingkungan fisik sekolah ini dapat diamati secara langsung oleh pratikan, sehingga dapat dideskripsikan bahwa kondisi fisik bangunan yang mencakup gedung sekolah, pagar, mushola, halaman, lapangan, kamar mandi/ WC, tempat parkir, gudang, kantin, dan lain-lain dalam kondisi yang cukup terawat.

Sarana pembelajaran yang dimiliki sekolah cukup lengkap, yang mencakup ruang laboratorium, ruang komputer, ruang perpustakaan, ruang UKS dan lain-lain. Namun dalam hal penggunaannya masih perlu dioptimalkan, sehingga menarik dan memasyarakat pada siswa sekolah yang bersangkutan.

c. Persiapan Mengajar

Kegiatan praktik mengajar pada dasarnya merupakan wahana latihan mengajar sekaligus sarana membentuk kepribadian guru atau pendidik. Dalam kegiatan mengajar ini, mahasiswa praktikan diharapkan dapat menggunakan keterampilan dan kemampuan yang telah diterima untuk menyampaikan materi. Kegiatan yang dilakukan dalam praktik mengajar adalah:

➤ Persiapan mengajar

a) Kegiatan sebelum mengajar

Sebelum mengajar mahasiswa praktikan harus melakukan persiapan awal yaitu:

- ❖ Mempelajari bahan yang akan diajarkan.
- ❖ Menentukan metode yang paling tepat untuk bahan yang akan disampaikan.
- ❖ Mempersiapkan media dan metode yang akan digunakan
- ❖ Mempersiapkan perangkat pembelajaran (RPP, buku pegangan materi yang akan diajarkan, refensi yang dapat menunjang materi yang akan disampaikan).

b) Kegiatan selama mengajar

- ❖ Membuka pelajaran

Kegiatan yang dilakukan saat membuka pelajaran adalah:

1. Mengucapkan salam
2. Presensi
3. Memberi apersepsi yang berkaitan dengan materi yang akan disampaikan.



4. Mengemukakan pokok bahasan dan sub pokok bahasan materi yang akan diajarkan pada pertemuan tersebut.

❖ Penyajian materi

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penyajian materi yaitu materi harus dikuasai oleh seorang guru pratikan agar dapat menjelaskan dan memberi contoh dengan benar serta dapat menjawab pertanyaan dari setiap murid.

d. Pembuatan Persiapan Mengajar (RPP)

Perangkat pembelajaran meliputi pembuatan Program Tahunan, Program Semester, Silabus, RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), Rancangan Penilaian serta Pemetaan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar. Administrasi mengajar yang berupa silabus dan RPP diserahkan kepada guru pembimbing.

2. Pelaksanaan PPL

a. Pelaksanaan praktik mengajar

Pelaksanaan praktik mengajar minimal sebanyak 8 kali tatap muka sesuai dengan kebijakan dari Universitas Negeri Yogyakarta. Mahasiswa melaksanakan praktik mengajar mulai dari tanggal 1 Juli sampai 17 September 2014, tetapi pelaksanaannya baru bisa dimulai setelah libur Hari Raya Idul Fitri. Jadwal mengajar sesuai dengan mata diklat yang diampu oleh masing-masing praktikan. Praktik mengajar ini merupakan inti dari pelaksanaan PPL agar dapat membentuk tenaga kependidikan yang profesional.

Praktikan melakukan pembelajaran di kelas XI untuk masing-masing kelas XI MIA 1, XI MIA 2 dan XI MIA 3. Berikut jadwal mengajar praktikan selama PPL di SMA Negeri 1 Pakem.

Tabel Jadwal Kegiatan Pembelajaran Kimia kelas XI

HARI	JAM							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Senin								
Selasa								
Rabu								

Kamis								
Jum'at								
Sabtu								

- 1) Pertemuan I akan dilaksanakan pada hari Jumat, 8 Agustus 2014 di kelas XI MIA 2 jam ke-5 sampai jam ke-6.
 Pada pertemuan pertama ini hanya diisi dengan pengenalan dan membahas mengenai identifikasi senyawa C, H, dan O serta kekhasan atom karbon dan klasifikasinya.
- 2) Pertemuan II akan dilaksanakan pada hari Senin, 11 Agustus 2014 di kelas XI MIA 2 jam ke-2 sampai jam ke-3.
 Pada pertemuan ini akan berdiskusi tentang Alkana (rumus umum, deret homolog, tata nama, sifat fisika dan kimia, serta isomer).
- 3) Pertemuan III akan dilaksanakan pada hari Senin, 11 Agustus 2014 di kelas XI MIA 1 jam ke-4 sampai jam ke-5.
 Pada pertemuan ini akan berdiskusi tentang Alkana (rumus umum, deret homolog, tata nama, sifat fisika dan kimia, serta isomer).
- 4) Pertemuan IV akan dilaksanakan pada hari Kamis, 14 Agustus 2014 di kelas XI MIA 1 jam ke-5 sampai jam ke-6.
 Pada pertemuan ini akan membahas tentang materi alkana yang sudah didiskusikan, serta melanjutkan berdiskusi tentang alkena.
- 5) Pertemuan V akan dilaksanakan pada hari Jumat, 15 Agustus 2014 di kelas XI IIS 1 jam ke-3 sampai jam ke-4.
 Pada pertemuan ini akan membahas mengenai materi identifikasi senyawa C, H, dan O, kekhasan atom karbon, klasifikasi atom karbon, serta alkana.
- 6) Pertemuan VI akan dilaksanakan pada hari Senin, 18 Agustus 2014 di kelas XI MIA 2 jam ke-2 sampai jam ke-3.
 Pada pertemuan ini akan Berdiskusi mengenai Isomer alkana serta alkena.
- 7) Pertemuan VII akan dilaksanakan pada hari Senin, 18 Agustus 2014 di kelas XI MIA 1 jam ke-4 sampai jam ke-5.
 Pada pertemuan ini akan berdiskusi mengenai alkuna dan reaksi pada senyawa hidrokarbon.



**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
SMA NEGERI 1 PAKEM TAHUN 2014**

Jalan Kaliurang km 17,5, Tegalsari, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta

- 8) Pertemuan VIII akan dilaksanakan pada hari Selasa, 19 Agustus 2014 di kelas XI MIA 3 jam ke-5 sampai jam ke-6.
Pada pertemuan ini akan digunakan untuk berdiskusi mengenai Alkana dan Alkena.
- 9) Pertemuan IX akan dilaksanakan pada hari Rabu, 20 Agustus 2014 di kelas XI MIA 2 jam ke-1 sampai jam ke-2.
Pada pertemuan ini akan digunakan untuk berdiskusi mengenai alkuna dan reaksi pada hidrokarbon
- 10) Pertemuan X akan dilaksanakan pada hari Rabu, 20 Agustus 2014 di kelas XI MIA 3 jam ke-3 sampai jam ke-4.
Pada pertemuan ini akan digunakan untuk mereviw sedikit mengenai alkana dan alkena. Kemudian dilanjutkan berdiskusi mengenai alkuna dan reaksi pada senyawa hidrokarbon.
- 11) Pertemuan XI akan dilaksanakan pada hari Kamis, 21 Agustus 2014 di kelas XI MIA 1 jam ke-5 sampai jam ke-6.
Pada pertemuan ini akan membahas mengenai alkuna dan reaksi pada senyawa hidrokarbon.
- 12) Pertemuan XII akan dilaksanakan pada hari Senin, 25 Agustus 2014 di kelas XI MIA 2 jam ke-2 sampai jam ke-3.
Pada pertemuan ini akan digunakan untuk berdiskusi kembali mengenai alkuna dan reaksi pada hidrokarbon, kemudian membahas mengenai reaksi pada hidrokarbon.
- 13) Pertemuan XIII akan dilaksanakan pada hari Senin, 25 Agustus 2014 di kelas XI MIA 1 jam ke-4 sampai jam ke-5.
Pada pertemuan ini akan mempresentasikan hasil diskusi siswa mengenai minyak bumi menggunakan Power Point.
- 14) Pertemuan XIV akan dilaksanakan pada hari Senin, 25 Agustus 2014 di kelas XII IPA 3 jam ke-7 sampai jam ke-8.
Pada pertemuan ini digunakan untuk mendampingi siswa mengerjakan soal mengenai sifat koligatif larutan.
- 15) Pertemuan XV akan dilaksanakan pada hari Selasa, 26 Agustus 2014 di kelas XI MIA 3 jam ke-5 sampai jam ke-6.
Pada pertemuan ini akan digunakan untuk membahas mengenai alkana, alkena, alkuna, serta reaksi pada hidrokarbon yang belum dimengerti oleh siswa.

- 16) Pertemuan XVI akan dilaksanakan pada hari Rabu, 26 Agustus 2014 di kelas XI MIA 2 jam ke-1 sampai jam ke-2.
Pada pertemuan ini akan digunakan untuk berdiskusi mengenai minyak bumi dengan membuat Power Point yang digunakan untuk presentasi.
- 17) Pertemuan XVII akan dilaksanakan pada hari Rabu, 26 Agustus 2014 di kelas XI MIA 3 jam ke-3 sampai jam ke-4.
Pada pertemuan ini akan membahas kembali mengenai reaksi pada hidrokarbon.
- 18) Pertemuan XVIII akan dilaksanakan pada hari Kamis, 28 Agustus 2014 di kelas XI MIA 1 jam ke-5 sampai jam ke-6.
Pada pertemuan ini akan digunakan untuk latihan soal-soal mengenai senyawa hidrokarbon dan minyak bumi.
- 19) Pertemuan XIX akan dilaksanakan pada hari Senin, 1 September 2014 di kelas XI MIA 2 jam ke-2 sampai jam ke-3.
Pada pertemuan ini akan digunakan untuk melanjutkan presentasi mengenai minyak bumi.
- 20) Pertemuan XX akan dilaksanakan pada hari Senin, 1 September 2014 di kelas XI MIA 1 jam ke-4 sampai jam ke-5.
Pada pertemuan ini akan digunakan untuk ulangan harian mengenai senyawa hidrokarbon dan minyak bumi.
- 21) Pertemuan XXI akan dilaksanakan pada hari Selasa, 2 September 2014 di kelas XI MIA 3 jam ke-5 dan jam ke-6.
Pada pertemuan ini akan digunakan untuk presentasi mengenai minyak bumi.
- 22) Pertemuan XXII akan dilaksanakan pada hari Rabu, 3 September 2014 di kelas XI MIA 2 jam ke-1 sampai jam ke-2.
Pada pertemuan ini akan digunakan untuk ulangan harian mengenai senyawa hidrokarbon dan minyak bumi.
- 23) Pertemuan XXIII akan dilaksanakan pada hari Rabu, 3 September 2014 di kelas XI MIA 3 jam ke-3 sampai jam ke-4.
Pada pertemuan ini akan digunakan untuk ulangan harian mengenai senyawa hidrokarbon dan minyak bumi.
- 24) Pertemuan XXIV akan dilaksanakan pada hari Kamis, 4 September 2014 di kelas XI MIA 1 jam ke-5 sampai jam ke-6.



**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
SMA NEGERI 1 PAKEM TAHUN 2014**

Jalan Kaliurang km 17,5, Tegalsari, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta

Pada pertemuan ini akan digunakan untuk menjelaskan mengenai Asas kekekalan energi, kalor, kerja, reaksi eksoterm dan reaksi endoterm serta latihan soal-soal.

- 25) Pertemuan XXV akan dilaksanakan pada hari Senin, 8 September 2014 di kelas XI MIA 2 jam ke-2 sampai jam ke-3.

Pada pertemuan ini akan digunakan untuk membahas mengenai sistem dan lingkungan, kalor dan kerja, reaksi eksoterm dan endoterm, serta diagram tingkat energi.

- 26) Pertemuan XXVI akan dilaksanakan pada hari Senin, 8 September 2014 di kelas XI MIA 1 jam ke-4 sampai jam ke-5.

Pada pertemuan ini akan digunakan untuk menjelaskan mengenai macam-macam perubahan entalpi serta latihan soal-soal mengenai materi yang bersangkutan.

- 27) Pertemuan XXVII akan dilaksanakan pada hari Selasa, 9 September 2014 di kelas XI MIA 3 jam ke-5 sampai jam ke-6.

Pada pertemuan ini akan digunakan untuk menjelaskan mengenai materi Termokimia yang meliputi hukum kekekalan energi, sistem, lingkungan, reaksi eksoterm dan reaksi endoterm serta diagram tingkat energi.

- 28) Pertemuan XXVIII akan dilaksanakan pada hari Rabu, 10 September 2014 di kelas XI MIA 2 jam ke-1 sampai jam ke-2.

Pada pertemuan ini akan digunakan untuk remedial ulangan harian hidrokarbon dan minyak bumi.

- 29) Pertemuan XXIX akan dilaksanakan pada hari Rabu, 10 September 2014 di kelas XI MIA 3 jam ke-3 sampai jam ke-4.

Pada pertemuan ini akan digunakan untuk dengan remedial ulangan harian hidrokarbon dan minyak bumi.

- 30) Pertemuan XXX akan dilaksanakan pada hari Kamis, 11 September 2014 di kelas XI MIA 1 jam ke-5 sampai jam ke-6.

Pada pertemuan ini akan digunakan untuk demonstrasi mengenai reaksi ekoterm dan reaksi endoterm.

b. Metode Pembelajaran

Dalam memilih metode mengajar, hendaknya seorang guru terlebih dahulu mengetahui, apakah metode tersebut sesuai dengan materi yang

bersangkutan. Berikut adalah jenis-jenis metode yang digunakan saat mengajar :

- a. Metode Ceramah, berarti guru memberikan penjelasan yang dapat membawa siswa untuk berfikir bersama mengenai materi yang disampaikan. Dengan demikian siswa dilibatkan secara langsung dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan belajar dikelas.
- b. Metode Penugasan, bertujuan untuk melatih keterampilan siswa dalam memahami dan mengerjakan soal sebagai penerapan dari materi-materi atau teori-teori yang dilakukan.
- c. Metode Diskusi, adalah suatu percakapan ilmiah oleh beberapa orang yang tergabung dalam suatu kelompok untuk saling bertukar pendapat tentang sesuatu masalah atau bersama-sama mencari pemecahan untuk mendapatkan jawaban dan kebenaran atas sesuatu masalah. Metode diskusi ini bertujuan untuk memberi kesempatan kepada para siswa untuk menyalurkan kemampuannya masing-masing dan membantu para siswa belajar berfikir teoritis dan praktis lewat berbagai mata pelajaran dan kegiatan sekolah
- d. Metode pemutaran video dan audio.
- e. Dll

c. Media Pembelajaran

Penggunaan media dilakukan oleh praktikan yang memiliki maksud dan tujuan agar dalam penyampaian materi pelajaran kepada siswa menjadi lebih mudah dan jelas sehingga peserta didik akan lebih mudah dalam memahaminya setiap materi yang disampaikan.

Keterbatasan sarana dan prasarana pendukung proses belajar mengajar di SMA Negeri 1 Pakem menjadikan minat peserta didik untuk belajar dan membaca agak kurang. Media yang dimiliki sekolah ini sama dengan media yang digunakan pada sekolah lain pada umumnya, yaitu papan tulis/*white board* dan tidak terdapat LCD di setiap ruangan. Sehingga jika akan menggunakan LCD memerlukan beberapa waktu untuk mengoperasikannya. Praktikan hanya menggunakan media papan tulis, kertas untuk melakukan diskusi. Namun, tak adanya penggunaan media yang lebih bagus, tidak terlalu menghambat proses pembelajaran. Karena materi banyak berupa hitungan yang memungkinkan banyaknya penggunaan papan tulis dan kertas untuk diskusi.



Setelah materi disampaikan, mahasiswa praktikan mengakhiri pelajaran dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengadakan evaluasi
- b. Menyimpulkan materi pelajaran
- c. Memberikan penugasan untuk dikerjakan di rumah.
- d. Berdoa lalu dibubarkan.

d. Umpan Balik dari Guru Pembimbing

Guru pembimbing sangat berperan bagi praktek, karena sebagai mahasiswa yang sedang berlatih mengajar, banyak sekali kekurangan dalam melaksanakan proses kegiatan belajar mengajar. Oleh karena itu umpan balik dan bimbingan dari guru pembimbing sangat dibutuhkan guna perbaikan pratikan.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, guru pembimbing dalam hal ini selalu memberi masukan-masukan dan evaluasi pada praktek agar kiranya mahasiswa pratikan dapat mengetahui kesalahan dan kekurangannya sehingga dengan begitu harapannya mahasiswa pratikan dapat lebih baik dalam mengajar dipertemuan selanjutnya.

Sebelum dan sesudah mengajar, praktikan berkonsultasi dengan guru pembimbing dan menyesuaikan materi dengan silabus untuk kemudian menjadi acuan membuat rencana pembelajaran. Selesai mengajar guru pembimbing memberikan koreksi atau masukan terhadap pratikan sebagai bahan mengajar berikutnya

e. Bimbingan dengan Dosen Pembimbing Lapangan

Universitas Negeri Yogyakarta bekerja sama dengan Unit Pengembangan Pengalaman Lapangan (UPPL) memberikan fasilitas kepada mahasiswa PPL untuk konsultasi dengan Dosen Pembimbing Lapangan DPL dari Jurusan tentang permasalahan yang dihadapi pada saat pelaksanaan PPL. Diharapkan dengan adanya bimbingan dengan DPL PPL mahasiswa pratikan bisa memecahkan permasalahan yang dihadapi yang belum bisa terpecahkan ketika bimbingan dengan Guru Pembimbing dari sekolah.

Bimbingan DPL dilakukan selama dua kali pertemuan. Materi bimbingan meliputi persiapan mengajar (RPP, media, dan metode pembelajaran yang akan digunakan), monitoring praktik mengajar kelas XI MIA.

f. Penyusunan Laporan

Pelaksanaan Kegiatan PPL harus dilaporkan secara resmi dengan menggunakan format laporan buku sebagai bentuk pertanggung jawaban dan pendiskripsian hasil pelaksanaan PPL. Laporan yang di buat di sesuaikan dengan format yang telah di buat oleh Unit Pengembangan Pengalaman Lapangan (UPPL).

D. ANALISIS HASIL DAN REFLEKSI

Secara umum, selama melaksanakan kegiatan PPL di lapangan tidak banyak mendapatkan hambatan yang berarti justru di sini mendapatkan pengalaman dan bisa belajar bagaimana menjadi seorang tenaga pengajar dibawah bimbingan dari Dosen Pembimbing Lapangan serta Guru Pembimbing di sekolah. Namun, ada sedikit hambatan yang ditemui, yaitu:

a. Hambatan Saat Diskusi

Diskusi merupakan salah satu metode pembelajaran yang membuat siswa menjadi lebih aktif. Namun, tidak selamanya diskusi memberikan hal yang positif. Pada saat diskusi, terjadi kesenjangan, ada siswa yang benar-benar aktif menjawab soal yang diberikan mahasiswa PPL dan ada siswa yang hanya diam menunggu jawaban dari teman lainnya. Selain itu, siswa kurang paham apabila tidak dijelaskan langsung oleh guru. Sehingga, diskusi juga harus ditambah dengan metode ceramah. Tidak bisa yang murni metode diskusi.

b. Hambatan Saran dan Prasarana

Sarana dan prasarana sangat penting untuk menunjang pembelajaran di kelas. Media pembelajaran yang banyak dibuat oleh mahasiswa PPL yaitu berupa PowerPoint Presentation. Tanpa adanya proyektor, mahasiswa kesulitan untuk menjelaskan materi yang terkait. Keterbatasan ini yang menghambat kelancaran proses belajar mengajar.

Selain itu, pada saat pertemuan mengenai praktikum, siswa tidak dapat bebas melakukan praktikum karena laboratorium sedang digunakan untuk ruang kelas, sehingga hanya dapat dilakukan demonstrasi sederhana dalam kelas. Meskipun demonstrasi, siswa yang harus melakukan demonstrasi itu sendiri, bukan guru atau mahasiswa PPL agar siswa lebih memahami.

c. Hambatan dari Siswa

Hambatan utama dalam proses mengajar adalah pengetahuan dasar siswa kelas XI yang masih sangat beragam membuat praktikan terlebih dahulu



menyamakan persepsi dari masing-masing siswa. Mayoritas siswa berorientasi pada nilai sehingga kurang aktif jika tidak diberi penghargaan berupa nilai. Saat ulangan berlangsung, mereka tak melihat proses yang dilakukan karena yang terpenting adalah bisa mendapatkan nilai yang bagus. Hal ini mungkin menjadi masalah klasik pendidikan di Indonesia.

Hambatan-hambatan tersebut membutuhkan penanganan yang lebih intensif, berimbas kepada penyampaian materi yang diberikan kepada praktikan. Siswa masih agak sulit dikendalikan sehingga memerlukan penanganan khusus dalam proses pembelajaran dan memerlukan kesabaran dalam penyampaian materi yang diajarkan.

Meskipun kondisi siswa yang demikian, cara mengajar praktikan tidak berubah menjadi tegang. Praktikan tetap besikap ramah dan bijak menghadapi siswa dan memberikan perhatian lebih untuk peserta didik tertentu (tidak serius, rendah diri, kurang bergaul, nakal).

Adapun usaha-usaha untuk mengatasi hambatan-hambatan tersebut adalah:

a. Saat Diskusi

Pada saat diskusi, mahasiswa PPL harus berkeliling untuk melihat kelengkapan jawaban dari siswa sambil memonitor siswa agar siswa tidak ada yang pasif dalam diskusi.

b. Sarana dan Prasarana

Kurang lengkapnya fasilitas menyangkut dari segi kondisi ruangan dan minimnya media pembelajaran serta bahan yang digunakan untuk demonstrasi dapat diatasi dengan usaha praktikan untuk mengajar dengan menggunakan media yang ada semaksimal mungkin dan seefektif mungkin. Praktikan harus bisa kreatif untuk mengganti yang tidak ada dengan media lain. Sehingga proses pembelajaran berlangsung sebagaimana mestinya.

c. Dari Siswa

Secara umum peserta didik kelas XI masih dapat dikendalikan dengan perlakuan-perlakuan tertentu seperti memberlakukan sistem point (penilaian afektif) untuk segala aktivitas siswa. Masih tingginya minat siswa untuk belajar dan rasa ingin tahu, menjadikan kegiatan belajar mengajar lebih efektif dan kondusif sehingga memudahkan dalam penyampaian materi yang akan diberikan. Hal ini menjadikan penyampaian materi dari praktikan tidak menjadikan masalah.

Selain itu pendidik harus bisa memahami siswanya dan bisa menjadi seorang teman ataupun sahabat bagi siswanya dengan tetap memiliki wibawa sebagai pendidik. Dengan demikian, siswa tidak tegang dalam belajar. Pendidik sudah seharusnya menanamkan dari awal bahwa belajar itu bukan sebagai suatu keharusan tetapi sebuah kebutuhan yang berorientasikan masa depan bukan untuk mendapatkan nilai.



BAB III PENUTUP

A. Kesimpulan

Secara garis besar, matriks program individu dari seluruh program kerja yang ada telah terlaksana dengan baik. Semua program yang tertuang dalam matriks telah terlaksana secara optimal sesuai kemampuan kami.

Dalam pelaksanaan program PPL tidak sama persis sesuai yang terencana dalam matriks, hal ini dikarenakan adanya hambatan-hambatan dalam mengajar, seperti pergantian jadwal mengajar maupun pengurangan jam pelajaran karena beberapa hal.

Dalam program PPL ini, kami dituntut untuk memiliki konsekuensi pada pengelolaan dan manajemen yang profesional sehingga dapat menciptakan sistem yang efisien dan efektif.

Secara umum pelaksanaan PPL Kimia UNY di SMA Negeri 1 Pakem telah terlaksana dengan baik, namun hanya bersifat stimulan bagi sekolah untuk menindaklanjuti. Adanya keterbatasan kemampuan tenaga, waktu, dan terutama biaya yang menyebabkan adanya program yang terlaksana tidak maksimal sesuai dengan rencana. Pelaksanaan program PPL dapat berjalan dengan baik dikarenakan adanya dukungan dan partisipasi aktif dari pihak sekolah, guru, karyawan, dan seluruh warga SMA Negeri 1 Pakem.

B. Saran

1. Kepada UNY, perlu adanya koordinasi yang lebih baik terhadap pihak sekolah akan program kerja yang layak dikerjakan mahasiswa PPL, sehingga pihak sekolah mengerti akan kondisi mahasiswa PPL. Dalam hal ini perlu adanya kejelasan tentang perwujudan pengabdian mahasiswa dalam melaksanakan program PPL bukanlah menjadi fasilitator untuk setiap programnya, akan tetapi sebagai pelaksana yang juga memiliki keterbatasan dan kekurangan.
2. Bagi SMA Negeri 1 Pakem
 - a. Tingkatkan peran guru dan karyawan disekolah sehingga misi dan visi sekolah dapat tercapai.

- b. Tingkatkan motivasi dan bimbingan kepada siswa yang memiliki bakat serta salurkan bakat mereka apabila memang bakat tersebut baik untuk dikembangkan.
 - c. Optimalkan sarana dan prasarana yang ada di sekolah untuk meningkatkan prestasi siswa di sekolah.
 - d. Kedisiplinan serta perilaku siswa perlu ditingkatkan terutama pada sopan santun antar warga SMA Negeri 1 Pakem.
3. Bagi mahasiswa PPL
- a. Perlu pengoptimalan dalam kegiatan observasi disekolah guna menentukan program kerja.
 - b. Perlu ditingkatkan kedisiplinan dalam melaksanakan PPL.
 - c. Perlu adanya komunikasi dan kerjasama yang baik antar mahasiswa PPL agar tidak terjadi miss komunikasi.
 - d. Perlu adanya sopan santun, baik kepada sesama mahasiswa, murid, guru, staf, maupun karyawan yang ada di SMA Negeri 1 Pakem.



**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
SMA NEGERI 1 PAKEM TAHUN 2014**

Jalan Kaliurang km 17,5, Tegalsari, Pakembinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Tim UPPL. 2014. *Panduan KKN-PPL Unit Program Pengalaman Lapangan (UPPL) Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta: UPPL.
- Tim UPPL. 2014. *Materi Pembekalan KKN-PPL UNY*. Yogyakarta: UPPL.
- Tim Penyusun Pedoman Pengajaran Mikro 2012. *Panduan Pengajaran Mikro*. Yogyakarta: UNY

LAMPIRAN



Universitas Negeri Yogyakarta

HASIL OBSERVASI
KONDISI SEKOLAH *)

NPma.2

Untuk mahasiswa

Nama Sekolah : SMAN 1 Pakem

Alamat Sekolah : Jl.Kaliurang Km 17,5 Tegalsari Pakem

Nama Mhs. : Neni Aristya Sukmawati

Nomor Mhs. :11303241037

Fakultas/Jurusan : FMIPA/Pend. Kimia

NO	Aspek yang diamati	Deskripsi hasil pengamatan	Keterangan
1	Kondisi fisik sekolah	Kondisi fisik sekolah SMA N 1 Pakem termasuk sudah baik dan dapat dikatakan telah memenuhi kriteria standar sebuah sekolah dimana di dalamnya sudah tersedia berbagai penunjang kegiatan belajar mengajar, lokasi sekolah ini juga strategis berada di jalan Kaliurang km 17,5 yang dimana jalan ini adalah jalan utama menuju tempat wisata puncak Kaliurang yang sangat ramai dikunjungi. Kuantitas 16 kelas yang terdiri dari 5 Kelas X(3 kelas MIA dan 2 kelas IIS), 5 Keas XI (3 kelas MIA dan 2 kelas IIS) dan 6 kelas XII (3 kelas IPA dan 3 kelas IPS).	
2	Potensi peserta didik	Potensi peserta didik di SMA N 1 Pakem termasuk aktif, baik ketika didalam kelas maupun diluar kelas, di SMA ini juga mengirimkan peserta didiknya untuk mengikuti olimpiade dan dalam kegiatan ekstra minat peserta didiknya juga sangat baik. kuantitas 16 kelas, kelas X jumlahnya 159 peserta didik, kelas XI jumlahnya 154 peserta didik dan kelas XII jumlahnya 129 peserta didik.	
3	Potensi guru	Guru jumlahnya 33 orang yang sebagian besar berkualifikasi S1 dan beberapa guru berkualifikasi S2. Sebagian berstatus PNS dan beberapa Non PNS. Guru telah mengajar sesuai dengan bidang keahliannya masing-masing.	



HASIL OBSERVASI
KONDISI SEKOLAH *)

NPma.2

Untuk mahasiswa

NO	Aspek yang diamati	Deskripsi hasil pengamatan	Keterangan
4	Potensi karyawan	Jumlah karyawan ada 9 orang terdiri dari Tata Usaha sebanyak 5 orang, bagian perpustakaan 1 orang, pembantu umum 2 orang dan penjaga malam 1 orang.	
5	Fasilitas KBM, media	Fasilitas KBM sudah sesuai dengan fasilitas yang dibutuhkan, semisalkan saja LCD, Proyektor, sudah ada kelas yang memiliki sendiri alat tersebut tetapi juga ada yang belum namun disekolah tersebut menyiapkannya dengan cara mengambil di ruangan tersendiri, alat tersebut ada yang sudah dipasang di kelas dan ada yang belum dipasang di setiap kelas karena alasan jumlah.	
6	Perpustakaan	Perpustakaan terdiri dari satu ruang yang berfungsi sebagai tempat sirkulasi buku dan administrasinya, sekaligus sebagai tempat baca dan koleksi buku-buku. Fasilitas yang ada di perpustakaan, antara lain: rak dan almari, meja baca, dan kursi. Selain itu, di perpustakaan juga terdapat gambar-gambar para pahlawan Indonesia, Presiden dan Wakil Presiden, peta dunia, globe, dan beberapa slogan. Koleksi buku-buku cukup lengkap untuk bidang keahlian masing-masing dan juga sastra Indonesia, namun perlu adanya penambahan koleksi buku-buku, seperti: Sastra Inggris, Jawa, dan novel-novel yang baik bagi hiburan siswa. Perpustakaan ini dikelola oleh 2 orang pustakawan.	
7	Laboratorium	Laboratorium di sekolah ini ada lab. Komputer yang terdiri dari 25 komputer dan terhubung dengan internet, lab. Fisika yang mempunyai	



HASIL OBSERVASI
KONDISI SEKOLAH *)

NPma.2

Untuk mahasiswa

NO	Aspek yang diamati	Deskripsi hasil pengamatan	Keterangan
		alat-alat lengkap, lab. biologi yang terdapat hewan yang disterilkan, anatomi tubuh, lemari alat, neraca dan masih banyak yang lainnya, dan lab. kimia yang telah memiliki peralatan dan bahan-bahan yang diperlukan untuk praktikum. Dalam laboratorium alat-alat lengkap disertai dengan penjagaan yang baik, ruangan yang memadai dan kendala pada alat-alat yang sudah rusak dan belum diganti.	
8	Bimbingan Konseling	Guru BK di SMA ini ada dua orang, dalam menangani kasus siswa yaitu dengan cara menanggapi kasus yang masuk diproses dan kemudian ditindak lanjut. Bimbingan Konseling ini membantu siswa dalam menangani masalahnya seperti masalah pribadi maupun kelompok, konsultasi keperguruan tinggi.	
9	Bimbingan Belajar	Bimbingan belajar di SMAN 1 Pakem diadakan untuk kelas XI dan XII. Pada kelas XI diadakan setiap seminggu sekali, tetapi untuk kelas XII diadakan seminggu tiga kali.	
10	Ekstra Kurikuler (Pramuka, PMI, Basket, Drumband, dsb)	Ekstra Kurikuler disekolah ini berjalan lancar, dimana untuk kelas X ada ekstra yang diwajibkan yaitu Pramuka dan Bahasa Inggris, serta Peleton inti. Untuk Ekstra Kurikuler pilihan terdapat Seni Vokal, Seni Instrumentalia, Seni Budaya Jawa, Agrobisnis, Kewirausahaan/Koperasi Siswa, Olimpiade, Seni Tari,Debat, Fotografi, Seni Desain Grafis, Menjahit, Jurnalistik, KIR, PMR, Basket, danFutsal. Untuk kelas XI ekstra lebih diarahkan ke kegiatan kewirausahaan.	



HASIL OBSERVASI
KONDISI SEKOLAH *)

NPma.2

Untuk mahasiswa

NO	Aspek yang diamati	Deskripsi hasil pengamatan	Keterangan
11	Organisasi dan Fasilitas OSIS	Untuk organisasi ada OSIS dan ROHIS. Organisasi disekolah berjalan sangat baik dimana program kerja yang dibuat mampu membuat sekolah ini menjadi ramai dengan kegiatan-kegiatan siswanya untuk menunjukkan kreativitas yang dimiliki seperti calass meeting, Festival band, Fotografi dan masih banyak lagi kegiatan yang lain. Untuk Fasilitasnya sendiri ada ruangan OSIS yang berjejeran dengan KOPSIS dan UKS, didalamnya terdapat hasil karya siswa saat mengikuti kegiatan yang diadakan OSIS, Bagan struktur kepengurusan dan alat-alat yang digunakan dalam kegiatan OSIS. Ruangan ini tidak terawat dengan baik karena pengurus lebih sering menggunakan ruang kelas sebagai tempat untuk rapat.	
12	Organisasi dan Fasilitas UKS	UKS disekolah ini terdapat dua ruangan yang satu untuk putra dan yang satu untuk putri. Kepegurusan UKS ini dipegang oleh siswa, dalam berjalannya ketika siswa ada yang sakit maka akan ditangani di UKS ini dan apabila tidak bisa ditangani maka akan dirujuk kerumah sakit. Kelengkapan di ruang UKS ini sudah lengkap seperti obat-obatannya.	
13	Administrasi (Karyawan, Sekolah, Dinding)	Administrasi karyawan, sekolah, dan dinding sudah lengkap. Ditangani oleh TU, terpublikasi di ruang TU	
14	Karya Tulis Ilmiah Remaja	Substansi bervariasi pada berbagai disiplin keilmuan. Pernah menjadi kegiatan ekstrakurikuler, namun terhambat pembimbing.	
15	Karya Ilmiah oleh Guru	Bersifat tertutup, berupa LKS yang ditujukan bagi siswa	



HASIL OBSERVASI
KONDISI SEKOLAH *)

NPma.2

Untuk mahasiswa

NO	Aspek yang diamati	Deskripsi hasil pengamatan	Keterangan
16	Koperasi Siswa	Fasilitas di KOPSIS sudah cukup memadai, keadaan bersih, dan dalam sekolah ini hanya ada satu kantin sehingga kurang mencukupi untuk kebutuhan siswa.	
17	Tempat Ibadah	Tempat ibadah di sekolah ini yaitu sebuah mushola. Mushola ini terjaga dan tertata dengan rapi baik tempat wudhu yang banyak dan bersih serta alat ibadah yang mencukupi sehingga tidak mengganggu siswa saat beribadah. Didalam mushola ini juga terdapat perpustakaan yang memuat buku-buku yang berkaitan dengan agama.	
18	Kesehatan Lingkungan	Apabila diamati kesehatan lingkungan di SMA N 1 PAKEM termasuk kesehatan lingkungannya baik selain karena daerahnya yang belum terkena polusi udara walaupun dipinggir jalan raya, ini semua karena guru, karyawan, dan siswa tidak segan untuk menjaga lingkungannya termasuk dalam membuang sampah.	
19	Lain-lain.....	Fasilitas lain, ada ruang kepala sekolah, ruang wakil kepala sekolah, kantin, tempat parkir guru dan karyawan, tempat parkir siswa serta ada ruang indosiar disediakan untuk para guru dan/atau karyawan yang ingin merokok serta untuk membuat minuman/makanan. Selain itu ada kamar mandi, ruang gudang.	



Universitas Negeri Yogyakarta

HASIL OBSERVASI KONDISI SEKOLAH *)

NPma.2

Untuk mahasiswa

Sleman, 13 September 2014

Koordinator PPL Sekolah

Mahasiswa,

Drs. SIGIT WASKITHA

NIP. 19621024 199103 1 005

Neni Aristya Sukmawati

NIM. 10303241008



HASIL OBSERVASI
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN
OBSERVASI PESERTA DIDIK

NPma.1

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

Nama Mahasiswa : Neni Aristya Sukmawati

No. Mahasiswa : 11303241037

Tgl. Observasi : 7 September 2014

Pukul : 08.30 – 10.00 WIB

Tempat Praktik : SMA Negeri 1 Pakem

Fak/Jur/Prodi : FMIPA/Pend. Kimia

NO	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum 2013	Ada, sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan tersusun dengan baik.
	2. Silabus	Ada, sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan tersusun dengan baik.
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Ada, sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan tersusun dengan baik.
B	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka pelajaran	Guru mengawali pelajaran di kelas dengan mengucapkan salam dan berdoa (untuk jam pertama).
	2. Penyajian materi	Materi disajikan secara runtut dan jelas, setiap materi dilengkapi dengan latihan soal untuk didiskusikan di kelas.
	3. Metode pembelajaran	Sebagian besar materi didukung dengan kegiatan diskusi atau siswa membaca buku, kemudian guru mengklarifikasi jawaban siswa.
	4. Penggunaan bahasa	Bahasa yang digunakan saat kegiatan pembelajaran adalah Bahasa Indonesia yang baik dan sopan.
	5. Penggunaan waktu	Penggunaan waktu untuk kegiatan pembelajaran sudah efektif. Pembelajaran dimulai dan diakhiri dengan tepat waktu. Dalam pembelajaran, siswa diberi kesempatan untuk bertanya.
	6. Gerak	Guru sesekali mengelilingi kelas saat berdiskusi untuk mengontrol siswa, menanyakan hal-hal yang tidak dipahami siswa dan membimbing siswa agar dapat memahami materi.
	7. Cara memotivasi siswa	Memberi pertanyaan kepada siswa.
	8. Teknik bertanya	Teknik bertanya guru kepada siswa adalah dengan menyebutkan pertanyaan kepada seluruh siswa, kemudian guru akan menunjuk salah satu siswa dengan



HASIL OBSERVASI
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN
OBSERVASI PESERTA DIDIK

NPma.1

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NO	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
		menyebutkan namanya.
	9. Teknik penguasaan kelas	Penguasaan kelas cukup baik dan siswa tidak ada yang sibuk sendiri.
	10. Penggunaan media	Sebagian besar materi disampaikan dengan media papan tulis untuk memperjelas pembahasan serta buku materi dan LKS sebagai sumber belajar penunjangnya.
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Evaluasi dilakukan dengan memberikan latihan soal.
	12. Menutup pelajaran	Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.
C	Perilaku Siswa	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Hampir semua siswa memperhatikan penjelasan dari guru, aktif, dan antusias.
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Kegiatan siswa di luar kelas biasanya mengobrol, ke kantin, dan duduk-duduk di depan kelas.

Guru Pembimbing,

Sleman, 7 September 2014
Mahasiswa PPL,

Mustianti, S.Pd
NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati
NIM. 11303241037



F01

untuk mahasiswa

NAMA MAHASISWA : Neni Aristya Sukmawati
NO. MAHASISWA : 11303241037
FAKULTAS/PRODI : FMIPA/Pendidikan Kimia
DOSEN PEMBIMBING : I Made Sukarna, M.Si

[illegible]



F01

untuk mahasiswa

[illegible]



Universitas Negeri Yogyakarta

MATRIKS PROGRAM KERJA PPL UNY TAHUN 2014

F01

untuk
mahasiswa

	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut														
7.	Menyusun Persiapan Mengajar (RPP)														
	a. Persiapan	3			3		2	2							8
	b. Pelaksanaan	5	5		6		10	10	8	5					49
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut								2						2
8.	Penyusunan Media Pembelajaran														
	a. Persiapan					1	1				2		2		6
	b. Pelaksanaan					2	2	2	2	5	3		5		21
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut							2							2
9.	Menyusun PROSEM dan PROTA														
	a. Persiapan						2	2	1						5
	b. Pelaksanaan						4	4	2						10
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut							2							2
10.	Menyusun Ulangan Harian dan remedial														
	a. Persiapan										1	1			2



Matriks Program Kerja PPL UNY Tahun 2014

untuk mahasiswa

[illegible]



F01

untuk
mahasiswa

[illegible]



Universitas Negeri Yogyakarta

MATRIKS PROGRAM KERJA PPL UNY TAHUN 2014

F01

untuk
mahasiswa

15.	Penyusunan Laporan														
	a. Persiapan										2	2	2		6
	b. Pelaksanaan										2	2	8		12
	c. Tindak Lanjut														
JUMLAH JAM															278,5

Sleman, 13 September 2014

Dosen Pembimbing

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

I Made Sukarna, M.Si
NIP. 19530901 198601 1 001

Mustianti, S.Pd
NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati
NIM. 11303241037



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

TAHUN 2014

F02untuk
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

Nama Mahasiswa : Neni Aristya Sukmawati
NIM : 11303241037
Fak/Prodi : FMIPA/Pend. Kimia
Dosen Pembimbing : I Made Sukarna, M.Si

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Pakem
Alamat Sekolah : Jl.Kaliurang Km 17,5 Pakem, Sleman, DIY
Guru Pembimbing : Mustianti, S.Pd

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, Januari 2014	Penerjunan TIM PPL UNY 2014 di SMA Negeri 1 Pakem	Penyerahan secara resmi oleh Dosen Pembimbing Lapangan PPL, Ibu Poerwanti Hadi Pratiwi, M.Si dari UNY kepada Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Pakem Bapak Drs. Agus Santosa dan dihadiri oleh jajaran guru dan karyawan serta TIM PPL UNY 2014 di SMA Negeri 1 Pakem dengan tidak dihadirinya salah satu anggota TIM PPL UNY karena ada halangan.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
2.	Jumat, 8 Februari	Observasi Pembelajaran	Observasi kegiatan pembelajaran mata pelajaran kimia di kelas X MIA 2	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

TAHUN 2014

F02untuk
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

	2014		dengan pendidik Bapak Sigit Waskhita selaku pengampu mata pelajaran bersangkutan.		
3.	Jumat, 9 Mei 2014	Pendampingan Belajar Siswa SMA Negeri 1 Pakem	Pendampingan pembelajaran oleh tim PPL secara bergantian di setiap kelasnya dikarenakan Bapak/Ibu guru di SMA Negeri 1 Pakem harus menghadiri acara diklat yang tidak dapat ditinggalkan sehingga proses pembelajaran didampingi oleh tim PPL UNY.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
4.	Sabtu, 10 Mei 2014	Pendampingan Belajar Siswa SMA Negeri 1 Pakem	Pendampingan pembelajaran oleh tim PPL secara bergantian di setiap kelasnya dikarenakan Bapak/Ibu guru di SMA Negeri 1 Pakem harus menghadiri acara diklat yang tidak dapat ditinggalkan sehingga proses pembelajaran didampingi oleh tim	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

TAHUN 2014

F02untuk
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

			PPL UNY.		
5.	Senin, 23 Juni 2014	Persiapan Administrasi PPDB	Persiapan administrasi yang dibutuhkan akan digunakan pada pelaksanaan Penerimaan Peserta Didik Baru di SMA Negeri 1 Pakem berupa formulir pendaftaran dan formulir daftar ulang bagi peserta didik SMA Negeri 1 Pakem kelas X dan XI.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
6.	Selasa, 24 Juni 2014	Penerimaan Rapor	Turut serta dalam kegiatan persiapan penerimaan rapor meliputi merekap nilai belajar peserta didik, memasukkan lembar nilai ke rapor peserta didik, mengecek lembar nilai peserta didik dan mempersiapkan rapor yang akan diambil ke masing-masing kelas.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
7.	Kamis, 26 Juni 2014	Persiapan Fisik PPDB	Persiapan fisik Penerimaan Peserta Didik Baru di SMA Negeri 1 Pakem	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

TAHUN 2014

F02untuk
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

			meliputi kegiatan penataan ruang aula sebagai Loker IV dan ruang tunggu wali murid calon peserta didik SMA Negeri 1 Pakem, menempel contoh pengisian formulir pendaftaran, denah loket-loket.		
8.	Senin, 14 Juli 2014	Pendampingan Pendidikan Karakter	Pendampingan Pendidikan Karakter dengan materi Etika Pergaulan Remaja dan Kenakalan Remaja kaitannya dengan sikap tabayyun di kelas XI MIA 2 yang beragama Islam dengan guru pendamping Ibu Sutinah, S.Pd. Acara dilakukan dengan diskusi yang dilanjutkan dengan presentasi.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
9.	Selasa, 15 Juli 2014	Pendampingan Pendidikan Karakter	Pendampingan Pendidikan Karakter dengan materi Sikap Tabayyun dalam Menghadapi Berbagai Perbedaan di kelas XI MIA 2 yang beragama Islam	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

TAHUN 2014

F02untuk
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

			dengan guru pendamping Ibu Sutinah, S.Pd. Acara dilakukan dengan diskusi yang dilanjutkan dengan presentasi.		
10.	Rabu, 16 Juli 2014	Pendampingan Kunjungan ke Panti Wredha Abiyoso	Pendampingan kunjungan peserta didik baru SMA Negeri 1 Pakem bersama OSIS SMA Negeri 1 Pakem dalam acara bakti sosial ke Panti Wredha Abiyosa yang terletak ± 1 km dari sekolah.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
11.	Kamis, 17 Juli 2014	Pendampingan Tadarus Al-Qur'an	Pendampingan tadarus Al-Qur'an bagi peserta didik kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Pakem yang dilakukan secara khusus sebelum pembelajaran dimulai selama pembelajaran di bulan Ramadhan.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
12.	Jumat, 18 Juli 2014	Pendampingan Tadarus Al-Qur'an	Pendampingan tadarus Al-Qur'an bagi peserta didik kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Pakem yang dilakukan secara	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

TAHUN 2014

F02untuk
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

			khusus sebelum pembelajaran dimulai selama pembelajaran di bulan Ramadhan.		
13.	Kamis, 7 Agustus 2014	Observasi Kegiatan Pembelajaran Kelas XI	Observasi kegiatan pembelajaran kimia di kelas XI MIA 3 dengan guru mata pelajaran yaitu Ibu Mustianti, S.Pd.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
14.	Jumat, 8 Agustus 2014	Matrikulasi	Berpartisipasi dalam kegiatan rekapitulasi skor dan nilai hasil ujian matrikulasi peserta didik baru kelas X di SMA Negeri 1 Pakem sebagai salah satu pertimbangan pembagian kelas peminatan MIA dan IIS.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
15.	Jumat, 8 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 2 pada jam ke-5 dan 6 yang dimulai dengan pengenalan dilanjutkan membahas tentang identifikasi senyawa C, H, dan O, kekhasan atom karbon, serta	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

TAHUN 2014

F02untuk
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

			klasifikasi atom karbon.		
16.	Sabtu 9 Agustus 2014				
17.	Senin, 11 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 2 pada jam ke-2 dan 3 yang diisi dengan berdiskusi tentang Alkana (rumus umum, deret homolog, tata nama, sifat fisika dan kimia, serta isomer).	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
18.	Senin, 11 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 1 pada jam ke-4 dan 5 yang diisi dengan berdiskusi tentang Alkana (rumus umum, deret homolog, tata nama, sifat fisika dan kimia, serta isomer).	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
19.	Kamis, 14 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 1 pada jam ke-5 dan 6, membahas tentang materi alkana yang sudah didiskusikan, serta melanjutkan berdiskusi tentang alkena.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
20.	Jumat, 15	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI IIS 1 pada jam	Tidak ada hambatan, semuanya	



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

TAHUN 2014

F02untuk
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

	Agustus 2014		ke-3 dan 4, membahas mengenai materi identifikasi senyawa C, H, dan O, kekhasan atom karbon, klasifikasi atom karbon, serta alkana.	dapat berjalan dengan lancar	
21.	Senin, 18 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 2 pada jam ke-2 dan 3 yang diisi dengan berdiskusi mengenai Isomer alkana serta alkana.	Siswa sulit untuk diajak membayangkan isomer-isomer.	Guru sebagai pengajar menggunakan plastisin sebagai bahan ajar untuk siswa agar mudah memahami materi isomer.
22.	Senin, 18 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 1 pada jam ke-4 dan 5 yang diisi dengan berdiskusi mengenai alkana dan reaksi pada senyawa hidrokarbon.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
23.	Selasa, 19 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 3 pada jam ke-5 dan 6 yang diisi dengan berdiskusi mengenai Alkana dan Alkena.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
24.	Rabu, 20 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 2 pada jam ke-1 dan 2, yang diisi dengan	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

TAHUN 2014

F02untuk
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

			berdiskusi mengenai alkuna dan reaksi pada hidrokarbon.		
25.	Rabu, 20 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 3 pada jam ke-3 dan 4, yang diisi dengan mereview sedikit mengenai alkana dan alkena. Kemudian dilanjutkan berdiskusi mengenai alkuna dan reaksi pada senyawa hidrokarbon.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
26.	Kamis, 21 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 1 pada jam ke-5 dan 6 membahas mengenai alkuna dan reaksi pada senyawa hidrokarbon.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
27.	Sabtu, 23 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mendampingi mahasiswa PPL kimia kelas X MIA 2 pada jam ke-1 dan 2 yang membahas mengenai teori atom, penemuan elektron dan penemuan neutron.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
28.	Senin, 25	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 2 pada jam	Tidak ada hambatan, semuanya	



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

TAHUN 2014

F02untuk
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

	Agustus 2014		ke-4 dan 5 yang diisi dengan berdiskusi kembali mengenai alkuna dan reaksi pada hidrokarbon, kemudian membahas mengenai reaksi pada hidrokarbon.	dapat berjalan dengan lancar	
29.	Senin, 25 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 1 pada jam ke-4 dan 5 diisi dengan presentasi hasil diskusi siswa mengenai minyak bumi menggunakan Power Point.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
30.	Senin, 25 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mendampingi siswa kelas XII IPA 3 pada jam ke-7 dan 8 mengerjakan soal mengenai sifat koligatif larutan.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
31.	Selasa, 26 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 3 pada jam ke-5 dan 6 yang membahas mengenai alkana, alkena, alkuna, serta reaksi pada hidrokarbon yang belum dimengerti oleh siswa.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
32.	Rabu, 27	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 2 pada jam	Tidak ada hambatan, semuanya	



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

TAHUN 2014

F02untuk
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

	Agustus 2014		ke-1 dan 2 yang berdiskusi mengenai minyak bumi dengan membuat Power Point yang digunakan untuk presentasi.	dapat berjalan dengan lancar	
33.	Rabu, 27 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 3 pada jam ke-3 dan 4 membahas kembali mengenai reaksi pada hidrokarbon.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
34.	Kamis, 28 Agustus 2014	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 1 pada jam ke-5 dan 6 diisi dengan latihan soal-soal mengenai senyawa hidrokarbon dan minyak bumi.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
35.	Senin, 1 September 2014	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 2 pada jam ke-2 dan 3 diisi dengan melanjutkan presentasi mengenai minyak bumi.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
36.	Senin, 1 September 2014	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 1 pada jam ke-4 dan 5 diisi dengan ulangan Harian mengenai senyawa hidrokarbon dan minyak bumi.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

TAHUN 2014

F02untuk
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

37.	Selasa, 2 September 2014	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 3 pada jam ke-5 dan 6 yang diisi dengan presetasi mengenai minyak bumi.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
38.	Rabu, 3 September 2014	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 2 yang diisi dengan ulangan Harian mengenai senyawa hidrokarbon dan minyak bumi.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
39.	Rabu, 3 September 2014	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 3 yang diisi dengan ulangan Harian mengenai senyawa hidrokarbon dan minyak bumi.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
40.	Kamis, 4 September 2014	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 1 pada jam ke-5 dan 6 menjelaskan mengenai Asas kekekalan energi, kalor, kerja, reaksi eksoterm dan reaksi endoterm serta latihan soal-soal.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
41.	Senin, 8 September	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 2 pada jam ke-2 dan 3 membahas mengenai	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

TAHUN 2014

F02untuk
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

	2014		sistem dan lingkungan, kalor dan kerja, reaksi eksoterm dan endoterm, serta diagram tingkat energi.		
42.	Senin, 8 September 2014	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 1 pada jam ke-4 dan 5 mengenai macam-macam perubahan entalpi serta latihan soal-soal mengenai materi yang bersangkutan.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
43.	Selasa, 9 September 2014	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 3 pada jam ke-5 dan 6 mengenai materi Termokimia yang meliputi hukum kekekalan energi, sistem, lingkungan, reaksi eksoterm dan reaksi endoterm serta diagram tingkat energi.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
44.	Rabu, 10 September 2014	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 2 pada jam ke-1 dan 2 yang diisi dengan remedial ulangan harian hidrokarbon dan minyak bumi.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

TAHUN 2014

F02untuk
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

45.	Rabu, 10 September 2014	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 3 pada jam ke-3 dan 4 yang diisi dengan remedial ulangan harian hidrokarbon dan minyak bumi.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	
46.	Kamis, 11 September 2014	Praktik Mengajar	Mengajar di kelas XI MIA 1 pada jam ke-5 dan 6 yang diisi dengan demonstrasi mengenai reaksi ekoterm dan reaksi endoterm.	Tidak ada hambatan, semuanya dapat berjalan dengan lancar	

Sleman, 13 September 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan,

Guru Pembimbing Kimia,

Mahasiswa PPL,

I Made Sukarna, M.Si
NIP. 19530901 198601 1 001Mustianti, S.Pd
NIP. 19700718 199401 2 001Neni Aristya Sukmawati
NIM. 11303241037



LAPORAN HASIL KERJA PPL TAHUN 2014

F03untuk
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NOMOR LOKASI :
NAMA SEKOLAH : SMA NEGERI 1 PAKEM
ALAMAT SEKOLAH : JALAN KALIURANG KM 17,5, TEGALSARI, PAKEMBINANGUN, PAKEM, SLEMAN.

No.	Nama Kegiatan	Hasil Kuantitatif/Kualitatif	Serapan Dana (dalam Rupiah)				
			Swadaya/ Sekolah/ Lembaga	Mahasiswa	Pemda Kabupaten	Sponsor/ Lembaga Lainnya	Jumlah
1.	Print RPP	1 bendel RPP hidrokarbon dan minyak bumi	-	Rp. 23.000,-	-	-	Rp. 23.000,-
2.	Foto copy LKS untuk diskusi	93 bendel LKS alkana, alkena, dan alkuna	-	Rp. 90.000,-	-	-	Rp. 90.000,-
3.	Foto copy soal alkana dan alkena	93 lembar soal alkane dan alkena	-	Rp. 18.000,-	-	-	Rp. 18.000,-



F03

untuk
mahasiswa

4.	Beli plastisin untuk alat peraga	3 set plastisin untuk alat peraga hidroarbon	-	Rp. 12.000,-	-	-	Rp. 12.000,-
5.	Foto copy soal ulangan harian	32 bendel soal ulangan harian	-	Rp. 19.000,-	-	-	Rp. 19.000,-
6.	Foto copy soal remidi	32 bendel soal ramidi hidrokarbon dan minyak bumi	-	Rp.19.000,-	-	-	Rp.19.000,-
7.	Foto copy lembar praktikum	93 bendel lembar praktikum reaksi eksoterm dan reaksi endoterm	-	Rp. 57.000,-	-	-	Rp. 57.000,-
TOTAL PENGELUARAN							Rp.238.000,00



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN HASIL KERJA PPL TAHUN 2014

F03

untuk
mahasiswa

Sleman, 13 September 2014

Dosen Pembimbing PPL

Guru Pembimbing Kimia

Mahasiswa PPL

I Made Sukarna, M.Si

NIP. 19530901 198601 1 001

Mustianti, S.Pd

NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati

NIM. 11303241037

PROGRAM SEMESTER

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Pakem
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas : XI
Semester : 1
Tahun Pelajaran : 2014/2015

Perhitungan Alokasi Waktu

No	Nama Bulan	Banyak Pekan dalam Semester	Banyak Pekan yang tidak Efektif	Banyak Pekan yang Efektif
1.	Juli	3 pekan	2 pekan	1 pekan
2.	Agustus	4 pekan	0 pekan	4 pekan
3.	September	4 pekan	0 pekan	4 pekan
4.	Oktober	5 pekan	1 pekan	4 pekan
5.	November	4 pekan	0 pekan	4 pekan
6.	Desember	5 pekan	5 pekan	0 pekan
	Jumlah	25 pekan	8 pekan	17 pekan

Banyaknya Jam Pelajaran yang efektif :
17 pekan x 4 jam pelajaran = 68 jam pelajan

PROGRAM SEMESTER

Sekolah : SMA NEGERI 1 PAKEM

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Program : XI / IPA

Semester : I

Tahun Akademik : 2014/2015

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mustianti, S.Pd
NIP. 19700718 199401 2 001

Sleman, 3 Agustus 2014

Mahasiswa PPL UNY

Neni Aristya Sukmawati
NIM. 11303241037

PROGRAM TAHUNAN

Mata Pelajaran : KIMIA
Nama Sekolah : SMA NEGERI 1 PAKEM
Kelas/Program : XI / IPA
Tahun Pelajaran : 2014/2015
Alokasi Waktu : 1 JP = 45 menit

Semester	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Waktu (JP)
1	3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya	Identifikasi dan kekhasan atom karbon	2
		Penggolongan dan tata nama senyawa hidrokarbon	6
	3.2 Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya.	Asal mula minyak bumi Komposisi minyak bumi Pengolahan minyak bumi Fraksi minyak bumi dan kegunaannya Bensin	4
	3.3 Mengevaluasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya.	Dampak pembakaran bahan bakar	
	3.4 Membedakan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm berdasarkan hasil percobaan dan diagram tingkat energi.	Entalpi dan Perubahannya	4
	3.5 Menentukan ΔH reaksi berdasarkan hukum Hess, data perubahan entalpi pembentukan standar, dan data energi ikatan.	Penentuan ΔH reaksi	8
	3.6 Memahami teori tumbukan	Konsentrasi larutan dan	2

2	(tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.	Teori tumbukan	
	3.7 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan.	Faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, Orde reaksi, dan Peranan katalis dalam reaksi dan makhluk hidup	8
	3.8 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan yang diterapkan dalam industri.	Kesetimbangan dinamis dan Faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan	7
		Proses Haber Bosch dan Proses kontak	2
	3.9 Menentukan hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.	Hubungan kuantitatif antara pereaksi dan hasil reaksi dalam reaksi kesetimbangan	7
	Ulangan harian 4x		8
	Ulangan Mid		2
	Ulangan Akhir Semester		2
	Remidi		4
	Cadangan		6
	Jumlah		72
	3.10 Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan/atau pH larutan.	Teori asam basa dan pH larutan asam-basa	12
	3.11 Menentukan konsentrasi/kadar asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa.	Stoikiometri larutan dan Grafik titrasi asam dan basa	8
	3.12 Menganalisis garam-garam yang mengalami hidrolisis.	Hidrolisis garam	12
	3.13 Menganalisis peran larutan	Larutan penyangga	12

	penyangga dalam tubuh makhluk hidup.		
	3.14 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan data hasil kali kelarutan (K_{sp}).	Kelarutan dan hasil kali kelarutan	16
	3.15 Menganalisis peran koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya	Pembuatan koloid (cara kondensasi, dispersi, peptisasi)	3
		Sistem koloid, sifat koloid dan peranan koloid dalam kehidupan	3
	Ulangan Harian 5x		10
	Ulangan Mid		4
	Ulangan Kenaikan Kelas		6
	Remidi		8
	Cadangan		4
	Jumlah		98

Sleman, 13 Agustus 2014

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY

Mustianti, S.Pd
NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati
NIM.11303241037

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA
(Peminatan Bidang MIPA)

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas : XI

Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat	• Senyawa	Mengamati(<i>Observing</i>)	Tugas	3 mgg x 4	• Buku

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p>	<p>hidrokarbon (Identifikasi atom C,H dan O)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kekhasan atom karbon. • Atom C primer, sekunder , tertier, dan kuarternier. • Struktur Alkana, alkena dan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengkaji dari berbagai sumber tentang senyawa hidrokarbon • Mengamati demonstrasi pembakaran senyawa karbon (contoh pemanasan gula). <p>Menanya (Questioning)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan mengapa senyawa hidrokarbon banyak sekali terdapat di alam? • Bagaimana cara mengelompokkan senyawa hidrokarbon? • Bagaimana cara memberi nama senyawa hidrokarbon? 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat bahan presentasi tentang minyak bumi, bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam dalam kerja kelompok serta mempresentasikan <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati sikap ilmiah dalam 	<p>jp</p>	<p>kimia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lembar kerja • molymo d • Berbagai sumber dari migas atau yang lainnya
<p>1.2 Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugrah Tuhan YME dan dapat dipergunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.	alkana • Isomer • Sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna • Reaksi senyawa hidrokarbon	<ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan senyawa apa yang dihasilkan pada reaksi pembakaran senyawa karbon? Dari unsur apa senyawa tersebut tersusun? Bagaimana reaksinya? <p>Mengumpulkan data (Eksperimenting)</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis senyawa yang terjadi pada pembakaran senyawa karbon berdasarkan hasil pengamatan Menentukan kekhasan atom karbon Menganalisis jenis atom C berdasarkan jumlah atom C yang terikat dari rantai atom karbon (atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarterner) Menentukan rumus umum Alkana, 	melakukan percobaan dan presentasi dengan lembar pengamatan <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan hasil identifikasi atom C,H dan O dalam sampel Hasil rangkuman <p>Tes tertulis uraian menganalisis :</p> <ul style="list-style-type: none"> Kekhasan atom karbon. 		
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.					
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan		alkena dan alkuna berdasarkan analisis rumus strukturnya	• Atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarterner.		
3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.		<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa alkana, alkena dan alkuna • Mendiskusikan pengertian isomer (isomer rangka, posisi, fungsi, geometri) • Memprediksi isomer dari senyawa hidrokarbon • Menganalisis reaksi senyawa hidrokarbon 	<ul style="list-style-type: none"> • Struktur akana, alkena dan alkuna serta tatanama menurut IUPAC • Isomer • Sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna • Pemahaman reaksi senyawa karbon • Mengevaluasi dampak pembakaran 		
3.2 Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya.					
3.3 Mengevaluasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya.		Mengasosiasi (Associating) <ul style="list-style-type: none"> • Menghubungkan rumus struktur alkana, alkena dan alkuna dengan sifat fisiknya • Berlatih membuat isomer senyawa karbon 			
4.1 Mengolah dan menganalisis struktur dan					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.	<ul style="list-style-type: none"> Minyak bumi fraksi minyak bumi mutu bensin Dampak pembakaran bahan bakar dan cara mengatasinya Senyawa hidrokarbon 	<ul style="list-style-type: none"> Berlatih menuliskan reaksi senyawa karbon <p>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan hasil diskusi atau ringkasan pembelajaran dengan lisan atau tertulis, dengan menggunakan tata bahasa yang benar. <p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Menggali informasi dengan cara membaca/ mendengar/menyimaktentang, proses pembentukan minyak bumi dan gas alam, komponen-komponen utama penyusun minyak bumi, fraksi minyak bumi, mutu bensin, dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya untuk mengatasinya 	minyak bumi dan gas alam.		
4.2 Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya.					
4.3 Menyajikan hasil evaluasi dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya untuk mengatasinya.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	dalam kehidupan sehari-hari.	<p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan bagaimana terbentuknya minyak bumi dan gas alam, cara pemisahan (fraksi minyak bumi), bagaimana meningkatkan mutu bensin, apa dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan, kesehatan dan upaya untuk mengatasinya serta mencari bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam <p>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan informasi dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan, kesehatan dan upaya untuk mengatasinya serta mencari bahan bakar 			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam.</p> <p>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan proses penyulingan bertingkat dalam bagan fraksi destilasi bertingkat untuk menjelaskan dasar dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi• Membedakan kualitas bensin berdasarkan bilangan oktannya.• Mendiskusikan dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya• Mendiskusikan bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam <p>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</p>			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil kerja kelompok tentang. proses pembentukan minyak bumi dan gas alam, komponen-komponen utama penyusun minyak bumi, fraksi minyak bumi, mutu bensin, dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan, kesehatan dan upaya untuk mengatasinya serta mencari bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam dengan menggunakan tata bahasa yang benar. 			
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, lajureaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya	<ul style="list-style-type: none"> Reaksi eksoterm dan reaksi endoterm Perubahan 	Mengamati (<i>Observing</i>) <ul style="list-style-type: none"> Menggali informasi dengan cara membaca/ mendengar/mengamati/sistem dan lingkungan, perubahan suhu, kalor yang dihasilkan pada pembakaran bahan 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan reaksi eksoterm, reaksi endoterm dan 	3 mgg x 4 jp	- Buku kimia kelas XI - Lembar kerja

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	entalpi reaksi - Kalorimeter - Hukum Hess - Energi ikatan	bakar, dan dampak pembakaran tidak sempurna dari berbagai bahan bakar Menanya (<i>Questioning</i>) <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan: reaksi eksoterm dan endoterm dalam kehidupan sehari-hari, bagaimana menentukan perubahan entalpi reaksi Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>) <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan pengertian sistem dan lingkungan Mendiskusikan macam-macam perubahan entalpi Merancang dan mempresentasikan 	mengkaitkannya dengan peristiwa sehari-hari <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan penentuan perubahan entalpi dengan Kalorimeter dan mengkaitkannya dengan peristiwa sehari-hari Merancang percobaan kalor pembakaran bahan bakar Observasi		- Berbagai sumber lainnya
1.2 Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugrah Tuhan YME dan dapat dipergunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.					
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
hari.		rancangan percobaan - Reaksi Eksoterm dan Reaksi Endoterm - Penentuan Perubahan Entalpi dengan Kalorimeter - Penentuan Kalor Pembakaran Bahan Bakar • Melakukan percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm; penentuan perubahan entalpi dengan Kalorimeter dan penentuan kalor pembakaran bahan bakar • Mengamati dan mencatat hasil percobaan Mengasosiasi (<i>Associating</i>) • Menganalisis data untuk membuat diagram siklus dan diagram tingkat	• Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb) Portofolio • Laporan percobaan		
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.					
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan					
3.4 Membedakan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm berdasarkan hasil percobaan dan diagram tingkat energi.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.5 Menentukan ΔH reaksi berdasarkan hukum Hess, data perubahan entalpi pembentukan standar, dan data energi ikatan.		<ul style="list-style-type: none"> Mengolah data untuk menentukan harga perubahan entalpi (azas Black) Membandingkan perubahan entalpi pembakaran sempurna dengan pembakaran tidak sempurna melalui perhitungan Menghubungkan perubahan entalpi reaksi dengan energi ikatan Menghitung perubahan entalpi berdasarkan hukum Hess dan energi ikatan 	Tes tertulis uraian <ul style="list-style-type: none"> Pemahaman reaksi eksoterm dan reaksi endoterm Membuat diagram siklus dan diagram tingkat berdasarkan data Menentukan perubahan entalpi (ΔH) reaksi 		
4.4 Merancang, melakukan, menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.					
4.5 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan penentuan ΔH suatu reaksi.					
		Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>) <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar. Mempresentasikan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar. 			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Teori tumbukan • Faktor-faktor penentu laju reaksi • Orde reaksi dan persamaan laju reaksi 	<p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencari informasi dengan cara membaca/ melihat/ mengamati reaksi yang berjalan sangat cepat dan reaksi yang berjalan sangat lambat, contoh petasan, perkaratan (korosi) <p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan terkait hasil observasi mengapa ada reaksi yang lambat dan reaksi yang cepat <p>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan pengertian laju reaksi • Mendiskusikan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi • Merancang dan mempresentasikan hasil rancangan faktor-faktor yang 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara 	3 mgg x 4 jp	<ul style="list-style-type: none"> - Buku kimia kelas XI - Lembar kerja - Berbagai sumber lainnya

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.		<p>mempengaruhi laju reaksi (ukuran, konsentrasi, suhu dan katalis) untuk menyamakan persepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Mengamati dan mencatat data hasil percobaan <p>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengolah data untuk membuat grafik laju reaksi Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan untuk menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi 	<p>menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, tanggungjawab, dan peduli lingkungan, dsb)</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan percobaan <p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis data hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi 		
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan					
3.6 Memahami teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.					
3.7 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.6 Menyajikan hasil pemahaman terhadap teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.		<ul style="list-style-type: none"> Menghubungkan faktor katalis dengan pengaruh katalis yang ada dalam industri Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>) <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar. Mempresentasikan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar. 	<ul style="list-style-type: none"> Membuat grafik laju reaksi berdasarkan data menganalisis data hasil percobaan untuk menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi 		
4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi.					
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	<ul style="list-style-type: none"> Kesetimbangan dinamis Pergeseran arah kesetimbangan Tetapan kesetimbangan 	Mengamati (<i>Observing</i>) <ul style="list-style-type: none"> Mengamati dengan cara membaca/mendengar/ melihat dari berbagai sumber tentang kesetimbangan kimia, contoh demonstrasi reaksi timbal sulfat dengan kalium iodida yang terbentuk warna kuning, setelah penambahan natriumsulfat kembali 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan 	4 mgg x4 jp	- Buku kimia kelas XI - Lembar kerja - Berbagai sumber lainnya

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.	n (Kc dan Kp)	terbentuk endapan putih.	Observasi <ul style="list-style-type: none"> Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb) Portofolio		
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.		Menanya (<i>Questioning</i>) <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan mengapa terjadi reaksi balik (reaksi kesetimbangan dinamis), dan faktor-faktor apa yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan? Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>) <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan reaksi yang terjadi berdasarkan hasil demonstrasi Mendiskusikan terjadinya reaksi kesetimbangan dan jenis-jenisnya Menuliskan persamaan reaksi dalam kesetimbangan Merancang percobaan faktor-faktor yang 			
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.8 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan yang diterapkan dalam industri.		<p>menggeser arah kesetimbangan dan mempresentasikannya untuk menyamakan persepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan (konsentrasi, volum, tekanan dan suhu) Mengamati dan mencatat data hasil percobaan <p>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengolah dan menganalisis data faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan Mengaplikasikan faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam industri Diskusi informasi untuk menentukan 	<ul style="list-style-type: none"> Laporan percobaan <p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> menganalisis data faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan menentukan komposisi zat dalam keadaan setimbang, derajat disosiasi (α), tetapan kesetimbang-an (K_c dan K_p) dan hubungan K_c dengan K_p 		
3.9 Menentukan hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.					
4.8 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan.					
4.9 Memecahkan masalah terkait hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>komposisi zat dalam keadaan setimbang, derajat disosiasi (α), tetapan kesetimbangan (K_c dan K_p) dan hubungan K_c dengan K_p</p> <p>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan percobaan dan mempresen-tasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar. 			
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	<ul style="list-style-type: none"> Perkembangan konsep asam dan basa Indikator pH asam lemah, basa lemah, dan 	<p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencari informasi dengan cara membaca/ melihat/ mengamati dan menyimpulkan data percobaan untuk memahami teori asam dan basa, indikator alam dan indikator kimia, pH (asam/basa lemah, asam/basa kuat) 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan indikator alam dan indikator kimia Merancang percobaan kekuatan asam dan 	3 mgg x 4 jp	<ul style="list-style-type: none"> Buku kimia kelas XI Lembar kerja Berbagai sumber lainnya

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p>	pH asam kuat basa kuat	<p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan adakah bahan-bahan disekitar kita yang dapat berfungsi sebagai indikator Apa perbedaan asam lemah dengan asam kuat dan basa lemah dengan basa kuat <p>Mengumpulkan data (<i>eksperimenting</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis teori asam basa berdasarkan konsep Arrhenius, Bronsted Lowry dan Lewis Mendiskusikan bahan alam yang dapat diguna-kan sebagai indikator Merancang dan mempresentasikan rancangan percobaan indikator alam dan 	<p>basa</p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, 		
<p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.3 Menunjukkan perilaku responsive dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan		indikator kimia, untuk menyamakan persepsi <ul style="list-style-type: none">• Melakukan percobaan indikator alam dan indikator kimia.• Mendiskusikan perbedaan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat• Merancang dan mempresentasikan rancangan percobaan membedakan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat yang konsentrasinya sama dengan indikator universal atau pH meter untuk menyamakan persepsi• Melakukan percobaan membedakan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat yang konsentrasinya sama dengan indikator universal atau pH meter• Mengamati dan mencatat hasil percobaan	dan peduli lingkungan, dsb) Portofolio <ul style="list-style-type: none">• Laporan percobaan Tes tertulis uraian <ul style="list-style-type: none">• Pemahaman konsep asam basa• Menghitung pH larutan asam/basa lemah dan asam/basa kuat• Menganalisis kekuatan asam basa dihubungkan dengan derajat		
3.10Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan/atau pH larutan.					
4.10Mengajukan ide/gagasan tentang penggunaan indikator yang tepat untuk menentukan keasaman asam/basa atau titrasi asam/basa.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan konsep asam basa • Mengolah dan menyimpulkan data bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator. • Menganalisis indikator yang dapat digunakan untuk membedakan asam dan basa atau titrasi asam dan basa • Memprediksi pH larutan dengan menggunakan beberapa indikator. • Menyimpulkan perbedaan asam /basa lemah dengan asam/basa kuat • Menghitung pH larutan asam/basa lemah dan asam/basa kuat • Menghubungkan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat untuk mendapatkan derajat ionisasi (α) atau 	<p>ionisasi (α) atau tetapan ionisasi (K_a)</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		tetapan ionisasi (K_a) Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>) <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan percobaan dan mempresen-tasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar. • Mengkomunikasikan bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator asam basa 			
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	<ul style="list-style-type: none"> • Titrasi asam basa • Kurva titrasi 	Mengamati (<i>Observing</i>) <ul style="list-style-type: none"> • Mencari informasi dari berbagai sumber tentang titrasi asam basa . Menanya (<i>Questioning</i>) <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan apa fungsi indikator dalam titrasi asam basa, Indikator apa yang tepat untuk 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> • Merancang percobaan titrasi asam basa • Membuat kurva/grafik titrasi Observasi	2 mgg x 4 jp	- Buku kimia kelas XI - Lembar kerja - Berbagai sumber lainnya

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.		titik titrasi asam basa, kapan titrasi dinyatakan selesai? <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana menguji kebenaran konsentrasi suatu produk, misalnya cuka dapur 25%. Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>) <ul style="list-style-type: none"> • Merancang percobaan dan mempresentasikan hasil rancangan titrasi asam basa untuk menyamakan persepsi • Memprediksi indikator yang dapat digunakan untuk titrasi asam basa • Melakukan percobaan titrasi asam basa. • Mengamati dan mencatat data hasil titrasi Mengasosiasi (<i>Associating</i>) <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah data hasil percobaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: merangkai alat titrasi melihat skala volume, cara mengisi buret, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb) 		
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.					
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.11 Menentukan konsentrasi/kadar asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa.		<ul style="list-style-type: none"> Menentukan konsentasi pentiter atau zat yang dititer Menentukan kemurnian suatu zat Menganalisis kurva titrasi dan menentukan titik ekuivalen melalui titik akhir titrasi <p>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan titrasi asam basa dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar Menngkomunikasikan bahwa untuk menentukan kemurnian suatu zat dapat dilakukan dengan cara titrasi asam basa. 	<p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan percobaan Kurva titrasi <p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> Menentukan konsentasi pentiter atau zat yang dititer Menganalisis kurva titrasi dan menentukan titik ekuivalen melalui titik akhir titrasi 		
4.11 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan titrasi asam-basa.					
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi,	<ul style="list-style-type: none"> Sifat garam yang 	<p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencari informasi dari berbagai sumber 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang 	3 mgg x 4 jp	- Buku kimia

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p>	<p>terhidrolisis</p> <ul style="list-style-type: none"> Tetapan hidrolisis (Kh) pH garam yang terhidrolisis 	<p>tentang hidrolisis garam</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan identifikasi pH garam dengan menggunakan kertas lakmus atau indikator universal atau pH meter <p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan sifat garam yang berasal dari: <ul style="list-style-type: none"> asam kuat dan basa kuat, asam kuat dan basa lemah, asam lemah dan basa kuat, asam lemah dan basa lemah <p>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan dan mempresentasikan hasil rancangan identifikasi pH garam untuk 	<p>percobaan hidrolisis garam</p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: cara menggunakan kertas lakmus, indikator universal atau pH meter; melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan 		<p>kelas XI</p> <ul style="list-style-type: none"> Lembar kerja Berbagai sumber lainnya
<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.		<p>menyamakan persepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan identifikasi garam. Mengamati dan mencatat hasil titrasi <p>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengolah dan menganalisis data hasil pengamatan Menyimpulkan sifat garam yang terhidrolisis Menganalisis rumus kimia garam-garam dan memprediksi sifatnya Menentukan grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat garam yang terhidrolisis Menentukan tetapan hidrolisis (K_h) dan pH larutan garam yang terhidrolisis 	<p>pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb)</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan percobaan <p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk 		
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan					
3.12 Menganalisis garam-garam yang mengalami hidrolisis.					
4.12 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan jenis					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
garam yang mengalami hidrolisis.		<p>melalui perhitungan</p> <p>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan percobaan identifikasi garam dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar 	<p>menjelaskan sifat garam yang terhidrolisis</p> <ul style="list-style-type: none"> Menentukan tetapan hidrolisis (K_h) dan pH larutan garam yang terhidrolisis melalui perhitungan 		
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya	<ul style="list-style-type: none"> Sifat larutan penyangga pH larutan penyangga Peranan 	<p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencari informasi dari berbagai sumber tentang larutan penyangga, sifat dan pH larutan penyangga serta peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan larutan penyangga 	3 mgg x 4 jp	<ul style="list-style-type: none"> - Buku kimia kelas XI - Lembar kerja

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup	<ul style="list-style-type: none"> Mencari informasi tentang darah yang berhubungan dengan kemampuannya dalam mempertahankan pH terhadap penambahan asam atau basa dan pengenceran <p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan bagaimana terbentuknya larutan penyangga Mengapa larutan penyangga pHnya relatif tidak berubah dengan penambahan sedikit asam atau basa Apa manfaat larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup <p>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis terbentuknya larutan 	<p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: cara menggunakan kertas lakmus, indikator universal atau pH meter; melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan 		- Berbagai sumber lainnya
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.					
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan		penyangga <ul style="list-style-type: none">• Menganalisis sifat larutan penyangga• Merancang percobaan untuk mengetahui larutan yang bersifat penyangga atau larutan yang bukan penyangga dengan menggunakan indikator universal atau pH meter serta mempresentasikan hasil racangan untuk menyamakan persepsi• Merancang percobaan untuk mengetahui sifat larutan penyangga atau larutan yang bukan penyangga dengan penambahan sedikit asam atau basa atau bila diencerkan serta mem-presentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi• Melakukan percobaan• Mengamati dan mencatat data hasil	peduli lingkungan, dsb) Portofolio <ul style="list-style-type: none">• Laporan percobaan Tes tertulis uraian <ul style="list-style-type: none">• Menganalisis data untuk menyimpulkan larutan yang bersifat penyangga• Menghitung pH larutan penyangga• Menganalisis grafik hubungan perubahan harga		
3.13 Menganalisis peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.					
4.13 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>pengamatan</p> <p>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah dan menganalisis data untuk menyimpulkan larutan yang bersifat penyangga • Menentukan pH larutan penyangga melalui perhitungan • Menentukan grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat larutan penyangga <p>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan percobaan identifikasi garam dan mempresentasikannya dengan mengguna-kan tata bahasa yang benar • Mengkomunikasikan sifat larutan penyangga dan manfaat larutan 	<p>pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat larutan penyangga</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		penyangga dalam tubuh makhluk hidup.			
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kelarutan dan hasilkali kelarutan • Memprediksi terbentuknya endapan • Pengaruh penambahan ion senama 	<p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencari informasi dari berbagai sumber dengan membaca/mendengar/mengamati tentang kelarutan dan hasilkali kelarutan serta memprediksi terbentuknya endapan dan pengaruh penambahan ion senama <p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan kelarutan dan hasilkali kelarutan. • Mengapa Kapur (CaCO_3) sukar larut dalam air ? <p>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan reaksi kesetimbangan kelarutan 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang percobaan reaksi pengendapan <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara 	4 mgg x 4 jp	<ul style="list-style-type: none"> - Buku kimia kelas XI - Lembar kerja - Berbagai sumber lainnya

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.		<ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan rumus tetapan kesetimbangan (Ksp) Merancang percobaan kelarutan suatu zat dan mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi Melakukan percobaan kelarutan suatu zat Mengamati dan mencatat data hasil percobaan <p>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Diskusi informasi tentang hubungan kelarutan dan hasil kali kelarutan Diskusi informasi tentang pengaruh ion senama pada kelarutan. Memprediksi kelarutan suatu zat Menghitung kelarutan dan hasil kali kelarutan 	<p>menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, tanggung jawab, dan peduli lingkungan, dsb)</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan percobaan <p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> Menghitung kelarutan dan hasil kali kelarutan Memprediksi kelarutan suatu zat 		
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.					
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan					
3.14 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan data hasil kali kelarutan (Ksp).					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.14Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan untuk memprediksi terbentuknya endapan.		<ul style="list-style-type: none"> Mengolah data hasil percobaan Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>) <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan percobaan dan mempresen-tasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar. 			
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	<ul style="list-style-type: none"> Sistem koloid Sifat koloid Pembuatan koloid Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industri 	Mengamati (<i>Observing</i>) <ul style="list-style-type: none"> Mencari informasi dari berbagai sumber dengan membaca/mendengar/mengmati tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari Mencari contoh-contoh koloid yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. Menanya (<i>Questioning</i>) <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan yang berkaitan 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> Membuat peta konsep tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan mempresentasi- 	3 mgg x 4 jp	- Buku kimia kelas XI - Lembar kerja - Berbagai sumber lainnya
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.		dengan perbedaan larutan sejati, koloid dan suspensi, sistem koloid yang terdapat dalam kehidupan (kosmetik, farmasi, bahan makanan dan lain-lain)	kannya		
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.		<ul style="list-style-type: none"> • Mengapa piring yang kotor karena minyak harus dicuci menggunakan sabun? 	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang percobaan pembuatan koloid 		
2.3 Menunjukkan perilaku responsive dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan		<p>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan hasil bacaan tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari • Merancang percobaan pembuatan koloid dan mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi • Melakukan percobaan pembuatan koloid • Mengamati dan mencatat data hasil 	<p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume/suhu, cara menggunakan senter (efek Tyndall) cara menggunakan 		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.15 Menganalisis peran koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya		percobaan • Mendiskusikan bahan/zat yang berupa koloid dalam industri farmasi, kosmetik, bahan makanan, dan lain-lain Mengasosiasi (<i>Associating</i>) • Menganalisis dan menyimpulkan data percobaan • Menghubungkan sistem koloid dengan sifat koloid • Diskusi informasi tentang koloid liofob dan hidrofob Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>) • Mempresentasikan hasil rangkuman tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari • Membuat laporan percobaan dan	pipet, menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, tanggung jawab, dan peduli lingkungan, dsb) Portofolio • Laporan percobaan Tes tertulis uraian • Pemahaman sistem koloid, sifat koloid, dan pembuatan koloid		
4.15 Mengajukan ide/gagasan untuk memodifikasi pembuatan koloid berdasarkan pengalaman membuat beberapa jenis koloid.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		mempresen-tasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar <ul style="list-style-type: none">• Mengkomunikasikan peranan koloid dalam industri farmasi, kosmetik, bahan makanan, dan lain-lain.			

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA NEGERI 1 PAKEM
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : Kelas XI / Semester 1
Materi Pokok :
1. Senyawa hidrokarbon (identifikasi atom C, H, dan O)
2. Kekhasan atom karbon
3. Atom C primer, sekunder, tersier, dan kuartener
Alokasi Waktu : 2 JP

A. KOMPETENSI INTI

- KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong-royong, kerja sama, toleran, damai) santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR

1. KD pada KI 1

Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

2. KD pada KI 2

- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 2.2 Menunjukkan perilaku kerja sama, santun, toleran, cinta damai, dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

3. KD pada KI 3

- 3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.

Indikator:

- Menjelaskan pengertian senyawa hidrokarbon.
- Mengidentifikasi unsur C, H, dan O dalam senyawa karbon.
- Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon.
- Membedakan atom karbon primer, sekunder, tersier, dan kuartener.

4. KD pada KI 4

- 4.1 Mengolah dan menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN PENCAPAIAN KOMPETENSI

Setelah melakukan percobaan ini diharapkan:

1. Siswa dapat menyebutkan pengertian senyawa hidrokarbon.
2. Siswa dapat mengidentifikasi unsur C, H, dan O dalam senyawa karbon.
3. Siswa dapat mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon.
4. Siswa dapat membedakan atom karbon primer, sekunder, tertier, dan kuartener.

E. MATERI PEMBELAJARAN :

- Identifikasi Senyawa C, H, dan O

Hidrokarbon merupakan senyawa karbon yang paling sederhana. Namun demikian, hidrokarbon merupakan sumber utama untuk membentuk senyawa karbon yang lebih besar dan kompleks.

Senyawa hidrokarbon terdiri dari atom karbon dan atom hidrogen. Untuk mengetahui adanya unsur karbon dan hidrogen dalam senyawa karbon dapat

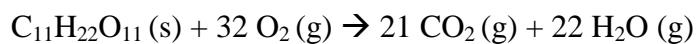
dilakukan suatu percobaan sederhana. Misalnya, pada pembakaran kayu, kertas, ikan, atau gula diperoleh zat yang berwarna hitam. Zat yang berwarna hitam tersebut adalah karbon atau arang. Untuk membuktikan adanya hidrogen dalam senyawa karbon yaitu dengan memanaskan gula dalam tabung reaksi. Bintik air yang terbentuk pada dinding tabung sebelah dalam membuktikan adanya hidrogen.

Secara kimiawi, kehadiran karbon dan oksigen dapat dilihat pada rumus atom pembentuk senyawa/molekul itu. Misalnya, metana. Molekul ini memiliki rumus CH_4 . Molekul ini terdiri atas atom C dan H.

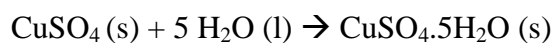
Karbon adalah unsur yang dalam kehidupan sehari-hari dikenal dalam bentuk arang, grafit dan intan. Intan adalah zat padat yang bening berkilauan dan merupakan zat yang paling keras. Penggunaan intan sesuai dengan sifatnya yang keras dan mengkilap sebagian besar digunakan untuk perhiasan. Intan alam yang tidak cukup baik untuk perhiasan dan intan buatan digunakan untuk membuat alat pemotong. Intan bubuk digunakan untuk membuat ampelas. Grafit merupakan karbon yang bersifat licin dan dapat menghantarkan listrik. Grafit digunakan baik sebagai elektroda, bahan pelumas, bahan pembuat pensil ataupun bahan pembuat komposit. Arang merupakan karbon yang dibuat dari kayu yang terbakar. Arang digunakan sebagai bahan pengadsorpsi zat warna ataupun sebagai obat sakit perut.

Hidrogen merupakan unsur teringan dan dalam keadaan bebas berupa molekul dwiatom yang berwujud gas. Hidrogen umumnya terdapat sebagai air atau zat-zat organik. Gas hidrogen merupakan gas yang tak berwarna, tak berbau dan tak berasa, sedikit larut dalam air. Senyawa hidrogen umumnya merupakan senyawa kovalen. Dalam kehidupan sehari-hari hidrogen digunakan sebagai bahan untuk membuat macam-macam persenyawaan organik, untuk mengeraskan minyak, bahan bakar dan pengisi balon udara. Pada mulanya senyawa karbon disebut senyawa organik karena senyawa itu berasal dari makhluk hidup. Namun, setelah diketahui bahwa senyawa organik juga dapat dibuat oleh manusia maka senyawa organik berubah menjadi senyawa karbon. Selain senyawa organik dikenal juga senyawa anorganik, yaitu senyawa yang bukan berasal dari makhluk hidup. Senyawa organik dan anorganik mempunyai perbedaan dalam hal kereaktifan, titik cair, dan titik didih serta kelarutan. Perbedaannya yaitu senyawa organik mempunyai kereaktifan, titik cair, dan titik didih yang lebih rendah dibanding senyawa anorganik. Dalam hal kelarutan, senyawa organik lebih mudah larut dalam pelarut nonpolar seperti alkohol daripada dalam pelarut polar seperti air.

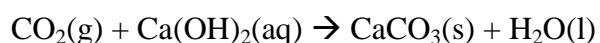
Senyawa karbon didefinisikan sebagai semua senyawa yang mengandung atom karbon (C), dengan pengecualian senyawa karbon seperti oksida karbon, karbonat, dan sianida. Senyawa karbon yang paling sederhana dikenal dengan hidrokarbon, yang hanya terdiri dari atom karbon (C) dan hidrogen (H). Dalam senyawa karbon, selain unsur karbon dan hidrogen terdapat unsur lain seperti oksigen, nitrogen, sulfur atau posfor. Untuk mengetahui keberadaan unsur karbon, hidrogen dalam senyawa karbon dapat dilakukan dengan percobaan sederhana, misalnya dengan pembakaran. Salah satu contoh dari senyawa karbon adalah gula ($C_{11}H_{22}O_{11}$). Adanya unsur karbon dan hidrogen pada gula pasir dapat ditunjukkan melalui reaksi pembakaran. Apabila senyawa gula pasir dibakar atau dioksidasi sempurna maka karbon akan berubah menjadi CO_2 dan hidrogen akan berubah menjadi H_2O , melalui reaksi:



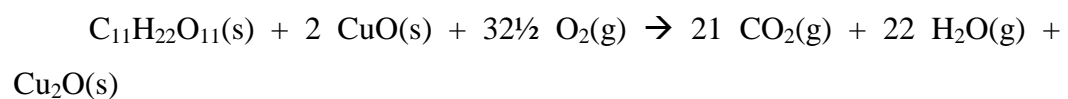
Adanya H_2O dapat ditunjukkan dengan terbentuknya embun pada dinding pipa penghubung. Selain itu, keberadaan air tersebut dapat di uji dengan menambahkan $CuSO_4$ anhidrat. Berubahnya serbuk putih $CuSO_4$ anhidrat menjadi berwarna biru menunjukkan adanya H_2O .



Sedangkan adanya gas CO_2 dapat ditunjukkan dengan timbulnya kekeruhan apabila gas CO_2 tersebut dialirkan pada larutan kalsium hidroksida $Ca(OH)_2$ atau air kapur, membentuk endapan $CaCO_3$, menurut persamaan reaksi berikut:



Terkadang kurangnya oksigen menyebabkan terjadinya reaksi pembakaran yang tidak sempurna. Menanggapi hal ini, digunakan oksidator untuk menyebabkan terjadinya reaksi pembakaran sempurna. Dalam kasus pembakaran gula pasir ini, dapat digunakan CuO sebagai oksidator dan uap gula pasir yang akan mengalami reaksi oksidasi, sebagaimana persamaan reaksi:



Terjadinya reaksi oksidasi sempurna ditunjukkan dengan terbentuknya zat berwarna merah yaitu Cu_2O .

- Kekhasan Atom Karbon

Banyaknya jenis dan jumlah senyawa karbon tidak terlepas dari sifat khas atom karbon yang dapat membentuk senyawa dengan berbagai unsur, dengan struktur yang bervariasi. Beberapa sifat khas atom karbon, antara lain:

1. Atom karbon mempunyai nomor atom 6, dengan empat elektron valensi. Keempat elektron valensi itu dapat membentuk pasangan elektron bersama dengan atom lain membentuk ikatan kovalen. Keempat elektron valensi ini dapat digambarkan sebagai tangan ikatan.
2. Atom karbon dengan keempat tangan itu dapat membentuk rantai atom karbon dengan berbagai bentuk dan kemungkinan. Setiap kemungkinan menghasilkan satu jenis senyawa. Semakin banyak kemungkinan, semakin banyak jenis senyawa yang bisa dibentuk oleh atom karbon. Beberapa kemungkinan rantai karbon yang dibentuk dapat dikelompokkan berdasarkan:
 - a. Jumlah ikatan
 - Ikatan tunggal, yaitu ikatan antar atom-atom karbon dengan satu tangan ikatan (sepasang elektron ikatan).
 - Ikatan rangkap dua, yaitu terdapat ikatan antara atom-atom karbon dengan dua tangan ikatan (dua pasang elektron ikatan).
 - Ikatan rangkap tiga, yaitu ikatan antara atom-atom karbon dengan tiga tangan ikatan (tiga pasang elektron ikatan).
 - b. Bentuk rantai
 - Rantai terbuka (alifatis), yaitu rantai yang antar ujung-ujung atom karbonnya tidak saling berhubungan. Rantai jenis ini ada yang bercabang dan ada yang tidak bercabang.
 - Rantai tertutup (siklis), yaitu rantai yang terdapat pertemuan antara ujung-ujung rantai karbonnya. Terdapat dua macam rantai siklis, yaitu rantai siklis dan aromatis.
3. Posisi atom karbon di dalam rantai karbon

Berdasarkan jumlah atom karbon lain yang diikat, terdapat empat posisi atom karbon, yaitu:

 - a. Atom karbon primer, yaitu atom karbon yang hanya mengikat secara langsung satu atom karbon yang lain.
 - b. Atom karbon sekunder, yaitu atom karbon yang hanya mengikat secara langsung dua atom karbon yang lain.
 - c. Atom karbon tersier, yaitu atom karbon yang hanya mengikat secara langsung tiga atom karbon yang lain.
 - d. Atom karbon kuartener, yaitu atom karbon yang hanya mengikat secara langsung empat atom karbon yang lain.

F. METODE PEMBELAJARAN:

1. Diskusi kelompok
2. Inquiry

G. MEDIA/ ALAT PEMBELAJARAN

- 1. White board dan Spidol
- 2. Lembar kerja
- 3. LCD dan Power point
- 4. Molymod

H. SUMBER BELAJAR:

- 1. Unggul Sudarmo. 2014. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Jakarta:Erlangga.
- 2. Sentot Budi Rahardjo. 2014. *Kimia Berbasis Eksperimen untuk Kelas XI SMA dan MA Kalompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Solo:Platinum.

I. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN:

N O	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KET
1.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none">• Siswa memimpin doa.• Guru memeriksa kehadiran siswa.• Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, guru mengajukan pertanyaan tentang hidrokarbon. “Pernahkah kalian membakar kertas?” “Apa yang terjadi dengan kertas tersebut?” “Bagaimana menguji keberadaan unsur C, H, dan O dalam senyawa karbon?”• Siswa menerima informasi kompetensi dan tujuan pembelajaran.	5 menit	
2.	Kegiatan Inti Mengamati: <ul style="list-style-type: none">• Mengkaji dari berbagai sumber tentang senyawa hidrokarbon.• Seorang siswa diminta untuk melakukan demonstrasi pembakaran senyawa karbon (contoh pemanasan gula) dan yang lainnya mengamati hal-hal yang terjadi. Menanya:	75 menit	

	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengajukan pertanyaan: “Senyawa apa yang dihasilkan pada reaksi pembakaran senyawa tersebut?” “Dari unsur apa senyawa tersebut tersusun?” “Bagaimana reaksi pembakarannya?” <p>Mengumpulkan data:</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menganalisis senyawa yang terjadi pada pembakaran senyawa karbon berdasarkan hasil pengamatan. Guru mengajukan pertanyaan: “Mengapa senyawa hidrokarbon banyak sekali terdapat di alam?” Siswa diminta mendiskusikan tentang kekhasan atom karbon dan klasifikasi atom karbon dengan teman sebangkunya. <p>Mengkomunikasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Seorang siswa melakukan presentasi tentang senyawa hidrokarbon. Siswa yang lainnya menanyakan hal-hal yang belum jelas. Siswa melakukan diskusi dan tanya jawab mengenai senyawa hidrokarbon, kekhasan atom karbon, dan klasifikasi atom karbon. Siswa menyimpulkan tentang senyawa hidrokarbon, kekhasan atom karbon, dan mengelompokan atom karbon; primer, sekunder, tersier, dan kuartener. 		
	<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru bersama siswa membuat kesimpulan tentang senyawa hidrokarbon, kekhasan atom karbon dan klasifikasi atom karbon. Guru meminta siswa mencatat soal penugasan. Guru memberikan tugas baca bagi siswa untuk materi berikutnya. 	10 menit	

J. PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR:

1. Tujuan Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

Untuk mengetahui penguasaan konsep siswa terhadap sub materi senyawa hidrokarbon (identifikasi senyawa C, H, dan O), kekhasan atom karbon, dan klasifikasi atom karbon.

2. Jenis Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

- Penilaian sikap pada saat diskusi dan presentasi.
- Tes Tertulis

Nilai diperoleh dari hasil kuis/latihan soal. Nilai ini untuk melihat penguasaan konsep siswa pada aspek kognitif.

- Keaktifan dalam menjawab

Nilai diperoleh dari pengamatan guru terhadap siswa selama proses diskusi berlangsung. Nilai ini untuk melihat aspek afektif siswa.

3. Butir Soal dan Kunci Jawaban

-Terlampir-

Sleman, 3 Agustus 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Mustianti, S.Pd

NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati

NIM. 11303241037

Lampiran 1.

Tugas!

1. Sebutkan hasil reaksi pembakaran sempurna senyawa hidrokarbon! (skor 2)
2. Sebutkan beberapa macam ikatan yang dapat dibentuk oleh atom-atom karbon! (skor 3)
3. Sebutkan beberapa posisi atom karbon yang diikat oleh atom karbon lain! (skor 4)
4. Mengapa atom karbon dapat mengikat 4 atom lain? (skor 2)
5. Sebutkan 2 bentuk rantai atom karbon! (skor 4)

Jawaban:

1. Hasil reaksi pembakaran sempurna senyawa hidrokarbon adalah CO_2 dan H_2O .
2. Ikatan yang dapat dibentuk oleh atom-atom karbon adalah ikatan tunggal, ikatan rangkap dua, dan ikatan rangkap tiga.
3. Posisi atom karbon yang diikat oleh atom karbon lain ada empat, yaitu atom karbon primer, atom karbon sekunder, atom karbon tersier, dan atom karbon kuartener.
4. Atom karbon dapat mengikat 4 atom lain karena atom karbon memiliki empat elektron valensi.
5. Bentuk rantai atom karbon yaitu rantai terbuka (alifatik) dan rantai tertutup (siklik) rantai tertutup terdapat dua macam yaitu siklik dan aromatik.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah nilai} \times 2}{3}$$

MATA PELAJARAN : KIMIA

WALI KELAS :

TAHUN AJARAN : 2014/2015

[illegible]

6.																	
7.																	
8.																	
dst																	

Keterangan:

Tabel Konversi Nilai

1-50	K	Kurang
51-60	C	Cukup
61-75	B	Baik
76-80	SB	Sangat Baik

$$Jumlah = \frac{Total\ Skor\ Seluruh\ Kriteria}{Jumlah\ Kriteria}$$

$$Jumlah = \frac{Total\ Skor\ Seluruh\ Kriteria}{12}$$

*Nb : Total Skor Seluruh Kriteria dilakukan berdasarkan pengamatan tindakan siswa

Sleman, 3 Agustus 2014

Mengetahui,

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY

Mustianti, S.Pd

NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati

NIM 11303241037

Lampiran 3. Daftar Nilai Pengetahuan

MATA PELAJARAN : KIMIA WALI KELAS:
KELAS / SEM. : XI MIA/1 (Ganjil) TAHUN PELJ. : 2014/2015
KKM : 73

DAFTAR NILAI KI-3 : PENGETAHUAN

NO	NIS	NAMA	L/P	NILAI									R. UH	UTS	UAS	NR	PRDKT
				TES TERTULIS				TES LISAN			TUGAS						
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
Dst																	

Keterangan :

R. UH : Nilai rata-rata ulangan harian
UTS : Nilai ulangan tengah semester
UAS : Nilai akhir semester
NR : nilai rapor

$$NR = \frac{(2 \times R.UH) + UTS + UAS}{4}$$

Sleman, 3 Agustus 2014

Mengetahui,
Guru Pembimbing,

Mahasiswa PPL UNY

Mustianti, S.Pd
NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sumawati
NIM 11303241037

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Nama Sekolah : SMA NEGERI 1 PAKEM
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : Kelas XI / Semester 1
Materi Pokok :
1. Alkana
2. Alkena
Alokasi Waktu : 2 JP

A. KOMPETENSI INTI

- KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong-royong, kerja sama, toleran, damai) santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR

1. KD pada KI 1

Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

2. KD pada KI 2

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti,

bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

2.2 Menunjukkan perilaku kerja sama, santun, toleran, cinta damai, dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.

2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

3. KD pada KI 3

3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.

Indikator:

- Menjelaskan pengertian senyawa hidrokarbon jenuh dan tak jenuh.
- Mengidentifikasi perbedaan antara alkana dengan alkena.
- Mengidentifikasi deret homolog dan tata nama alkana serta alkena.
- Menjelaskan sifat-sifat alkana dan alkena.
- Menjelaskan isomer pada alkana dan alkena.

4. KD pada KI 4

4.1 Mengolah dan menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN PENCAPAIAN KOMPETENSI

Setelah melakukan percobaan ini diharapkan:

1. Siswa dapat menyebutkan pengertian senyawa hidrokarbon jenuh dan tak jenuh.
2. Siswa dapat mengidentifikasi perbedaan antara alkana dan alkena.
3. Siswa dapat mengidentifikasi deret homolog dan tata nama alkana serta alkena.
4. Siswa dapat menjelaskan sifat-sifat alkana dan alkena.
5. Siswa dapat menjelaskan isomer pada alkana dan alkena.

E. MATERI PEMBELAJARAN :

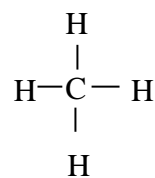
Kelompok senyawa karbon yang paling sederhana adalah senyawa hidrokarbon, yaitu senyawa karbon yang hanya tersusun dari atom karbon dan hidrogen. Hidrokarbon yang paling sederhana adalah metana, yang terdiri dari satu atom karbon dengan empat atom hidrogen (CH_4). Metana merupakan molekul yang mempunyai struktur ruang tetrahedron dengan atom karbon

sebagai pusatnya dan atom hidrogen yang terdapat pada keempat sudutnya. Berdasarkan ikatan yang terdapat pada rantai karbonnya, hidrokarbon dibedakan menjadi:

- a. Hidrokarbon jenuh, yaitu hidrokarbon yang pada rantai karbonnya semua berikatan tunggal. Hidrokarbon ini disebut juga sebagai alkana.
- b. Hidrokarbon tak jenuh, yaitu hidrokarbon yang pada rantai karbonnya terdapat ikatan rangkap dua atau tiga. Hidrokarbon yang mengandung ikatan rangkap dua disebut alkena dan hidrokarbon yang mengandung ikatan rangkap tiga disebut alkuna.

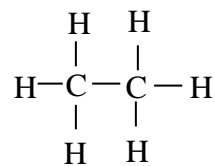
1. Alkana

Setiap atom karbon memiliki empat elektron valensi yang digunakan untuk membentuk ikatan kovalen dengan atom lainnya, yang digambarkan sebagai garis ikatan. Jadi, atom karbon pada senyawa karbon selalu mempunyai empat garis ikatan. Pada alkana, keempat garis tersebut apabila tidak digunakan untuk mengikat atom karbon yang lainnya, akan digunakan untuk mengikat atom hidrogen.



Metana

Penggantian (substitusi) sebuah atom H yang manapun pada gambar model molekul metana dengan atom klorin, akan menghasilkan senyawa lain. Hal ini menunjukkan bahwa semua atom H di dalam senyawa CH_4 mempunyai kedudukan yang identik. Jika dua model molekul metana digabungkan, akan didapat molekul hidrokarbon dengan dua atom karbon di dalamnya.



Gambar diatas menunjukkan bahwa alkana yang terbentuk dari dua atom karbon akan mengikat enam atom hidrogen sehingga mempunyai rumus molekul C_2H_6 . Jika penggantian atom hidrogen dengan atom karbon dilakukan terus menerus, akan didapatkan beberapa model molekul alkana. Sehingga, dapat dilihat bahwa rumus umum molekul alkana adalah $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$.

a. Deret Homolog

Deret Homolog yaitu deret senyawa karbon. Deretan rumus molekul alkana menunjukkan bahwa pada setiap anggota yang satu ke anggota yang berikutnya

bertambah sebanyak CH₂. Tabel dibawah ini menunjukkan beberapa deret homolog alkana.

Tabel 1. Deret Homolog Alkana

Nama	Rumus molekul	Nama	Rumus molekul
metana	CH ₄	heksadekana	C ₁₆ H ₃₄
etana	C ₂ H ₆	heptadekana	C ₁₇ H ₃₆
propana	C ₃ H ₈	oktadekana	C ₁₈ H ₃₈
butana	C ₄ H ₁₀	nonadekana	C ₁₉ H ₄₀
pentana	C ₅ H ₁₂	eikosana	C ₂₀ H ₄₂
heksana	C ₆ H ₁₄	heneikosana	C ₂₁ H ₄₄
heptana	C ₇ H ₁₆	dokosana	C ₂₂ H ₄₆
oktana	C ₈ H ₁₈	trikosa	C ₂₃ H ₄₈
nonana	C ₉ H ₂₀	tetrakosana	C ₂₄ H ₅₀
dekana	C ₁₀ H ₂₂	pentakosana	C ₂₅ H ₅₂
undekana	C ₁₁ H ₂₄	keksakosana	C ₂₆ H ₅₄
dodekana	C ₁₂ H ₂₆	heptakosana	C ₂₇ H ₅₆
tridekana	C ₁₃ H ₂₈	oktaoksana	C ₂₈ H ₅₈
tetradekana	C ₁₄ H ₃₀	nonakosana	C ₂₉ H ₆₀
pentadekana	C ₁₅ H ₃₂	trikontana	C ₃₀ H ₆₂

b. Tata Nama Alkana

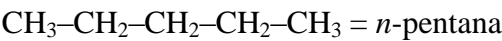
Perbedaan rumus struktur alkana dengan jumlah C yang sama akan menyebabkan perbedaan sifat alkana yang bersangkutan. Banyaknya kemungkinan struktur senyawa karbon, menyebabkan perlunya pemberian nama yang dapat menunjukkan jumlah atom C dan rumus strukturnya. Aturan pemberian nama hidrokarbon telah dikeluarkan oleh IUPAC (*International Union of Pure and Applied Chemistry*) agar dapat digunakan secara internasional.

- 1) Nama alkana diambil berdasarkan jumlah atom akrbon yang menyusunnya dan diakhiri dengan akhiran “**ana**”.
 - 1 = Meta-
 - 2 = Eta-
 - 3 = Propa-
 - 4 = Buta-

- 5 = Penta-
- 6 = Heksa-
- 7 = Hepta-
- 8 = Okta-
- 9 = Nona-
- 10 = Dek-

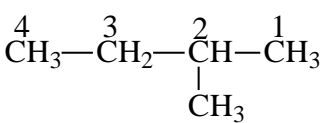
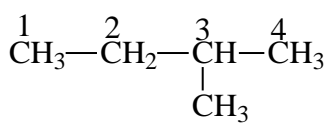
2) Rantai tidak bercabang (lurus)

Jika rantai karbon terdiri dari 4 atom karbon atau lebih, maka nama alkana diberi alawal n- (normal). Contoh:



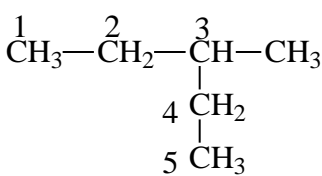
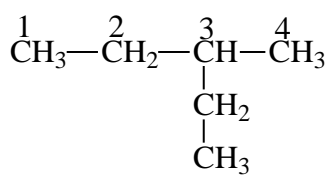
3) Jika rantai karbon bercabang, maka tentukan rantai induk, yaitu rantai karbon terpanjang dan diberi nomor urut dari ujung yang paling dekat dengan letak cabang.

Contoh:



Cara penomoran yang salah
 benar
 karena tidak dimulai dari
 ujung yang dekat cabang

Cara penomoran yang



Cara penomoran yang salah
 benar
 karena maasih ada rantai yang
 lebih panjang

Cara penomoran yang

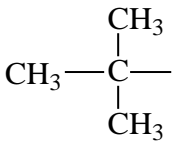
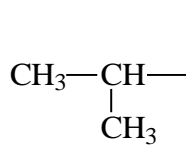
4) Menetapkan gugus cabang yag terikat pada rantai utama. Gugus cabang pada alkana umumnya merupakan alkil. Gugus alkil merupakan gugus hidrokarbon (alkana) yang kehilangan sebuah atom hidrogen. Rumus umum alkil adalah **C_nH_{2n+1}**. Nama gugus alkil disesuaikan dengan nama alkananya dengan mengganti akhiran *-ana* dengan akhiran *-il*.

Rumus gugus alkil	Nama IUPAC
CH ₃ –	Metil
C ₂ H ₅ –	Etil

C_3H_7-	Propil
C_4H_9-	Butil
$C_5H_{11}-$	Pentil
$C_6H_{13}-$	Heksil

- 5) Gugus alkil yang mempunyai rantai bercabang atau tidak terikat pada atom karbon primer diberi nama tertentu.

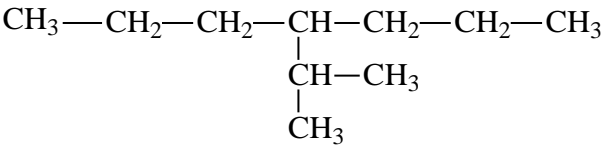
Contoh:



Nama IUPAC: 1-metiletil
dimetiletil

1,1-

Nama umum: (*isopropil* atau *sekunder propil*) (*neobutil* atau *tersier butil*)

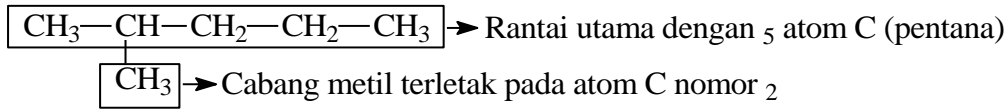


Nama IUPAC : 4-(metiletil)heptana

Nama umum (trivial) : 4-isopropil heptana atau 4-sekunder propil heptana

- 6) Urutan penamaan alkana: nomor cabang – nama cabang – nama rantai utama.

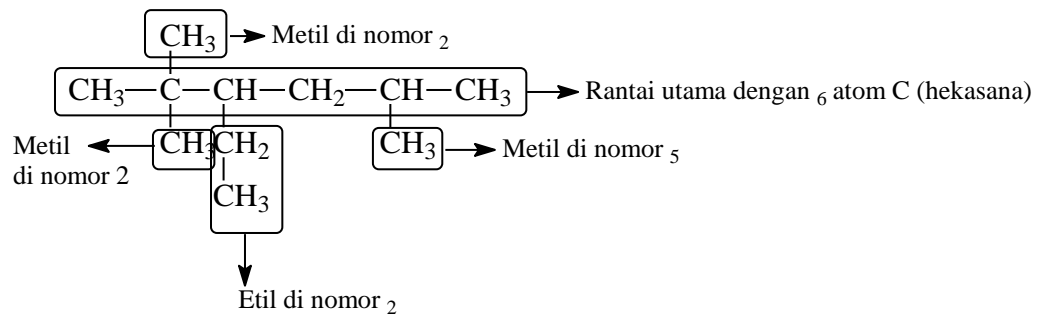
Contoh:



Nama: 2-metilpentana

- 7) Jika terdapat
- 2 gugus alkil pada atom C yang sama, digunakan penomoran dua kali;
 - Gugus alkil yang sama dua diberi awalan di, Gugus alkil yang sama tiga diberi awalan tri, dan Gugus alkil yang sama empat diberi awalan tetra;
 - Gugus alkil yang tidak sama, diurutkan secara alfabetis.

Contoh:



Nama: 3-etil-2,2,5-trimetilheksana

c. Isomer Alkana

Suatu molekul yang mempunyai rumus molekul sama, tetapi sifat-sifatnya berbeda (rumus bangun atau namanya berbeda) disebut **isomer**. Peristiwa terbentuknya isomer disebut **isomeri**. Isomer yang terbentuk karena perbedaan susunan kerangka atom karbon disebut **isomer rangka**.

Contoh:

C_4H_{10} mempunyai 2 isomer, yaitu:

- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$ *n*-butana
- $\begin{array}{c} CH_3-CH-CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{array}$ 2-metilpropana (atau isobutana)

d. Sifat Fisik Alkana

Alkana merupakan senyawa kovalen yang memiliki titik didih dan titik lebur relatif rendah. Titik didih dan titik lebur alkana ditentukan oleh banyaknya atom karbon dan struktur rantai atom karbonnya. Secara umum, titik didih dan titik lebur alkana mempunyai pola sebagai berikut:

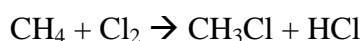
- 1) Semakin banyak atom karbon atau semakin panjang rantai karbon suatu alkana, semakin tinggi titik didih dan titik leburnya.
- 2) Untuk jumlah atom karbon yang sama, isomer dengan rantai karbon tidak bercabang mempunyai titik didih dan titik lebur yang lebih tinggi daripada isomer dengan rantai karbon bercabang.
- 3) Semakin banyak cabang pada rantai karbonnya, semakin rendah titik didih dan titik leburnya.

e. Sifat Kimia Alkana

Alkana merupakan hidrokarbon jenuh dan semua ikatan yang ada merupakan ikatan kovalen yang sempurna. Akibatnya, hidrokarbon merupakan senyawa yang kurang reaktif sehingga disebut “parafin” yang berarti daya gabung atau daya reaksinya rendah. Semakin panjang rantai karbon, semakin

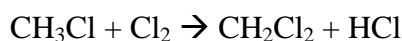
berkurang kereaktifannya. Simak beberapa contoh reaksi pada alkana berikut:

- 1) Dengan bantuan sinar ultraviolet atau sinar matahari, satu atau lebih atom-atom hidrogen dapat diganti oleh atom halogen (F, Cl, Br, dan I).



Metilklorida

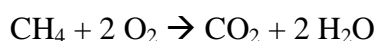
(klorometana)



Metilenklorida

(diklorometana)

- 2) Pada pembakaran sempurna alkana, akan dihasilkan gas CO_2 dan H_2O .



2. Alkena

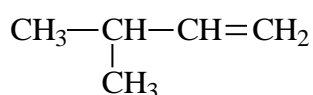
Alkena merupakan hidrokarbon yang mempunyai ikatan rangkap dua antar-atom karbonnya. Anggota alkena paling sederhana adalah etena (*etilena*). Oleh karena setiap atom karbon mempunyai empat garis ikat dan yang dua garis ikatan digunakan untuk membentuk ikatan rangkap, setiap atom karbon masih mempunyai dua garis ikatan yang digunakan untuk mengikat atom hidrogen. Jadi, rumus umum dari molekul alkena adalah C_nH_{2n} .

a. Tata Nama Alkena

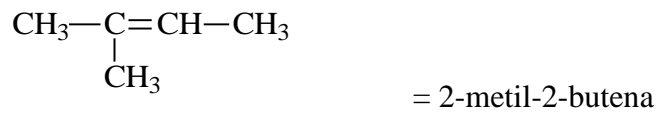
Nama alkena diturunkan dari nama alkana, yaitu sesuai dengan nama alkana di mana akhiran “-ana” diganti dengan akhiran “-ena”. Hal-hal yang perlu diperhatikan di dalam penamaan alkena antara lain:

- 1) Rantai utama diambil dari rantai terpanjang yang mengandung ikatan rangkap.
- 2) Penomoran atom karbon dimulai dari ujung yang paling dekat dengan ikatan rangkap.
- 3) Ikatan rangkap diberi nomor untuk menunjukkan letaknya.
- 4) Cara penulisan dan penamaan cabang sama dengan pada alkana.
- 5) Urutan penamaan alkena: nomor cabang – nama cabang – nomor ikatan rangkap – nama rantai utama.

Contoh:



= 3-metil-1-butena



b. Isomer Alkena

Pada alkena dapat terjadi beberapa peristiwa isomeri, yaitu isomeri yang berkaitan dengan struktur rantai atom karbonnya (isomeri rantai dan isomeri posisi) dan isomeri yang berkaitan dengan kedudukan atom atau gugus di dalam ruangan (isomeri geometri).

1) Isomeri rantai

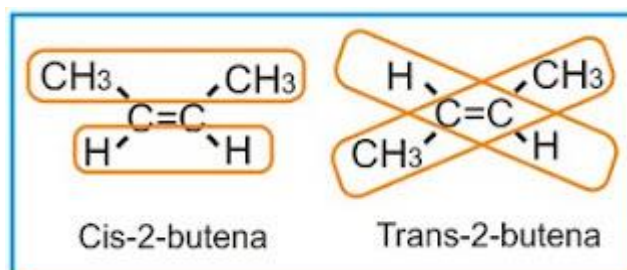
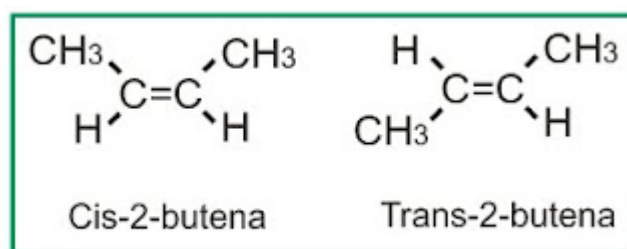
Isomeri rantai atau isomeri kerangka atom karbon yaitu peristiwa isomeri yang disebabkan adanya perbedaan rantai atau kerangka atom karbonnya. Isomeri ini dapat dikenali dengan melihat bentuk rantainya, apakah bercabang atau tidak, serta banyaknya atom karbon pada rantai utama.

2) Isomeri posisi

Isomer posisi adalah isomer yang memiliki perbedaan posisi ikatan rangkap karbon-karbon dalam molekul yang sama.

3) Isomeri geometri

Ikatan rangkap dua karbon-karbon pada alkena tidak dapat memutar (melintir) sebab jika diputar akan memutuskan ikatan rangkap, tentunya memerlukan energi cukup besar sehingga mengakibatkan ketegaran diantara ikatan rangkap tersebut. Akibat dari ketegaran, ikatan rangkap menimbulkan isomer tertentu pada alkena. Pada contoh berikut, ada dua isomer untuk 2-butena ($\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$), yaitu *cis*-2-butena dan *trans*-2-butena.



c. Sifat Fisik Alkena

- 1) Etena, propena, dan butena pada temperatur kamar berwujud gas, suku-suku berikutnya berwujud cair dan suku-suku tinggi berwujud padat. Jika cairan alkena dicampur dengan air maka kedua cairan itu akan membentuk lapisan yang saling tidak bercampur. Karena kerapatan cairan alkena lebih kecil dari 1 maka cairan alkena berada di atas lapisan air.
 - 2) Dapat terbakar dengan nyala yang berjelaga karena kadar karbon alkena lebih tinggi daripada alkana yang jumlah atom karbonnya sama.
- d. Sifat Kimia Alkena
- 1) Seperti alkana, jika alkena dibakar secara sempurna, akan dihasilkan CO_2 dan H_2O . Tetapi, jika pembakarannya tidak sempurna, akan dihasilkan C, CO, CO_2 , dan H_2O .
 - 2) Mudah diubah menjadi senyawa jenuh, misalnya oleh H_2 , Cl_2 , Br_2 , HCl, dan HBr. Reaksi pengubahan ikatan rangkap menjadi ikatan tunggal disebut reaksi adisi. Contoh:

$$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3 + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$$

Propena

$$\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2\text{Cl}$$

Etena Etil klorida
 - 3) Dapat berpolimerisasi, yaitu molekul-molekul alkena bergabung menjadi molekul yang besar.

$$n\text{CH}_2=\text{CH}_2 \rightarrow (-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)n$$

Etena (etilena) Polietilena (salah satu jenis plastik)

F. METODE PEMBELAJARAN:

1. Diskusi kelompok
2. Inquiry

G. MEDIA/ ALAT PEMBELAJARAN

1. White board dan Spidol
2. Lembar kerja
3. LCD dan Power point

H. SUMBER BELAJAR:

1. Unggul Sudarmo. 2014. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Jakarta:Erlangga.
2. Sentot Budi Rahardjo. 2014. *Kimia Berbasis Eksperimen untuk Kelas XI SMA dan MA Kalompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Solo:Platinum.

I. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN:

N O	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KET
1.	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none">• Siswa memimpin doa.• Guru memeriksa kehadiran siswa.• Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, guru mengajukan pertanyaan tentang hidrokarbon. “Senyawa hidrokarbon sangat banyak di alam ini, coba tolong sebutkan!” “Bagaimana agar kita bisa mengenali senyawa-senyawa hidrokarbon yang ada di alam?” “Bagaimana cara menamainya?”• Siswa menerima informasi kompetensi dan tujuan pembelajaran.	5 menit	
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Menanya:</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru menanyakan bagaimana cara mengelompokkan senyawa hidrokarbon? Bagaimana aturan penamaan senyawa hidrokarbon menurut IUPAC? <p>Mengumpulkan data:</p> <ul style="list-style-type: none">• Siswa diminta mengkaji literatur tentang senyawa hidrokarbon jenuh dan tak jenuh.• Siswa diberi LKS dan diminta untuk mendiskusikan tentang deret homolog, tata nama, sifat-sifat, dan isomer alkana serta alkena secara berkelompok dan mempresentasikan hasilnya. <p>Mengasosiasi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Siswa diminta untuk berlatih membuat model molekul senyawa alkana dan alkena menggunakan alat peraga.• Siswa diminta untuk berlatih membuat isomer senyawa karbon.	75 menit	

	Mengkomunikasi: <ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan presentasi tentang hal-hal yang sudah didiskusikan. Siswa yang lainnya menanyakan hal-hal yang belum jelas. Siswa melakukan diskusi dan tanya jawab mengenai deret homolog, tata nama, sifat-sifat, dan isomer alkana serta alkena. Siswa menyimpulkan tentang deret homolog, tata nama, sifat-sifat, dan isomer alkana serta alkena. 		
	Kegiatan Penutup <ul style="list-style-type: none"> Guru bersama siswa membuat kesimpulan tentang alkana dan alkena. Guru meminta siswa mencatat soal penugasan mengenai alkana dan alkena. Guru memberikan tugas baca bagi siswa untuk materi berikutnya. 	10 menit	

J. PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR:

- Tujuan Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

Untuk mengetahui penguasaan konsep siswa terhadap sub materi alkana dan alkena.
- Jenis Penilaian Proses dan Hasil Belajar:
 - Penilaian sikap pada saat diskusi dan presentasi.
 - Tes Tertulis

Nilai diperoleh dari hasil kuis/latihan soal. Nilai ini untuk melihat penguasaan konsep siswa pada aspek kognitif.
 - Keaktifan dalam menjawab

Nilai diperoleh dari pengamatan guru terhadap siswa selama proses diskusi berlangsung. Nilai ini untuk melihat aspek afektif siswa.
- Butir Soal dan Kunci Jawaban

-Terlampir-

Sleman, 3 Agustus 2014

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Mustianti, S.Pd
NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati
NIM. 11303241037

Lampiran 1:

LEMBAR KERJA SISWA
ALKANA

1. Sebutkan penggolongan senyawa hidrokarbon berdasarkan bentuk rantai karbonnya serta jenis ikatannya!
2. Lengkapilah tabel di bawah ini!

No.	Rumus Molekul	Rumus Elektron	Rumus Bangun
1.	CH ₄		
2.	C ₂ H ₆		
3.	C ₃ H ₈		
4.	C ₄ H ₁₀		

Berdasarkan tabel diatas, rumus umum dari alkana yaitu ...

3. Lengkapilah deret homolog alkana berikut ini!

Jumlah atom C	Rumus Molekul	Nama
1	CH ₄	Metana
2		
3	C ₃ H ₈	
4		

5		Pentana
6		
7	C_7H_{16}	
8		
9	C_9H_{20}	
10		

- 4. Bagaimana cara penamaan senyawa alkana?
- 5. Sebutkan salah satu sifat fisika dan kimia dari alkana!
- 6. Apa yang dimaksud dengan isomer? Beri satu contoh isomer untuk senyawa alkana!

Lampiran 2:

LEMBAR KERJA SISWA
ALKENA

1. Lengkapilah tabel di bawah ini!

No.	Rumus Molekul	Rumus Elektron	Rumus Bangun
1.	C ₂ H ₄		
2.	C ₃ H ₆		
3.	C ₄ H ₈		

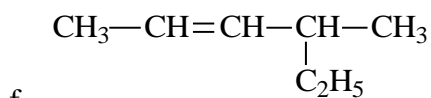
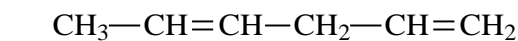
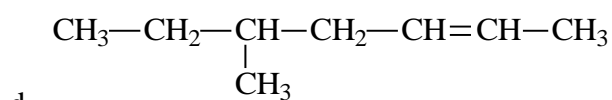
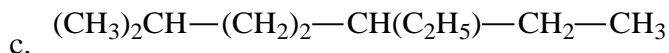
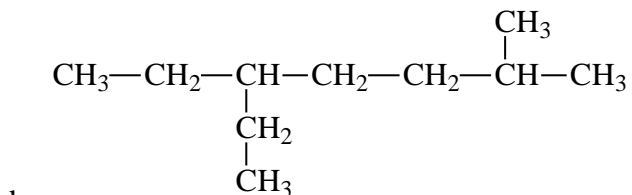
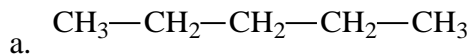
Berdasarkan tabel diatas, rumus umum dari alkena yaitu ...

- 3. Bagaimana cara penamaan senyawa alkena?
- 4. Sebutkan salah satu sifat fisika dan kimia dari alkena!
- 5. Apa yang dimaksud dengan isomer? Beri masing-masing satu contoh isomer untuk senyawa alkena!

Lampiran 3:

Tugas!

1. Berilah nama senyawa berikut:



2. Buatlah struktur dari senyawa berikut:

a. 2,3-dimetilheptana

b. *n*-heksana

c. 3-metilheksana

d. 4-etil-3,6-dimetilheptana

e. 1,4-pentadiena

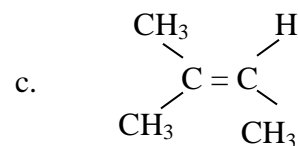
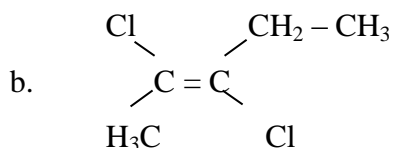
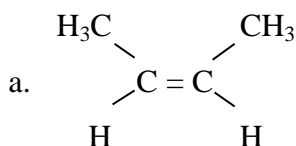
f. 2-metil-2-heksena

g. 2,7-dimetil-4-nonena

3. Apa yang dimaksud dengan isomer?

4. Tentukan isomer dari C_5H_{12} dan C_4H_8 serta beri nama untuk masing-masing senyawa!

5. Periksa apakah senyawa-senyawa berikut mempunyai isomer geometri. Bila ya, nyatakan bentuknya dalam *cis* atau *trans*!



MATA PELAJARAN : KIMIA

WALI KELAS :

TAHUN AJARAN : 2014/2015

[illegible]

6.																	
7.																	
8.																	
dst																	

Keterangan:

Tabel Konversi Nilai

1-50	K	Kurang
51-60	C	Cukup
61-75	B	Baik
76-80	SB	Sangat Baik

$$Jumlah = \frac{Total\ Skor\ Seluruh\ Kriteria}{Jumlah\ Kriteria}$$

$$Jumlah = \frac{Total\ Skor\ Seluruh\ Kriteria}{12}$$

*Nb : Total Skor Seluruh Kriteria dilakukan berdasarkan pengamatan tindakan siswa

Sleman, 3 Agustus 2014

Mengetahui,

Guru Pembimbing,

Mahasiswa PPL UNY

Mustianti, S.Pd

NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati

NIM 11303241037

Lampiran 5. Daftar Nilai Pengetahuan

MATA PELAJARAN : KIMIA WALI KELAS:
KELAS / SEM. : XI MIA/1 (Ganjil) TAHUN PELJ. : 2014/2015
KKM : 73

DAFTAR NILAI KI-3 : PENGETAHUAN

N O	NIS	NAM A	L/P	NILAI									R. UH	UT S	UA S	NR	PRD KT
				TES TERTULIS				TES LISAN			TUGAS						
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	

Keterangan :

R. UH : Nilai rata-rata ulangan harian
UTS : Nilai ulangan tengah semester
UAS : Nilai akhir semester
NR : nilai raport

$$NR = \frac{(2 \times R.UH) + UTS + UAS}{4}$$

Sleman, 3 Agustus 2014

Mengetahui,
Guru Pembimbing,

Mahasiswa PPL UNY

Mustianti, S.Pd
NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sumawati
NIM 11303241037

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Nama Sekolah : SMA NEGERI 1 PAKEM
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : Kelas XI / Semester 1
Materi Pokok :
1. Alkuna
2. Reaksi pada hidrokarbon
3. Kegunaan senyawa hidrokarbon
Alokasi Waktu : 2 JP

A. KOMPETENSI INTI

- KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong-royong, kerja sama, toleran, damai) santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR

1. KD pada KI 1

Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

2. KD pada KI 2

- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 2.2 Menunjukkan perilaku kerja sama, santun, toleran, cinta damai, dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

3. KD pada KI 3

- 3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.

Indikator:

- Menjelaskan mengenai senyawa alkuna.
- Mengidentifikasi deret homolog dan tata nama alkuna.
- Menjelaskan sifat-sifat alkuna.
- Menjelaskan isomer pada alkuna.
- Menjelaskan reaksi-reaksi pada hidrokarbon.
- Mengidentifikasi kegunaan senyawa hidrokarbon pada kehidupan sehari-hari.

4. KD pada KI 4

- 4.1 Mengolah dan menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN PENCAPAIAN KOMPETENSI

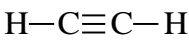
Setelah melakukan percobaan ini diharapkan:

1. Siswa dapat menjelaskan mengenai senyawa alkuna.
2. Siswa dapat mengidentifikasi deret homolog dan tata nama alkuna.
3. Siswa dapat menjelaskan sifat-sifat alkuna.
4. Siswa dapat menjelaskan isomer pada alkuna.
5. Siswa dapat menjelaskan reaksi-reaksi pada hidrokarbon.
6. Siswa dapat mengidentifikasi kegunaan senyawa hidrokarbon pada kehidupan sehari-hari.

E. MATERI PEMBELAJARAN :

1. Alkuna

Alkuna merupakan senyawa hidrokarbon tak jenuh yang memiliki ikatan rangkap tiga antar-atom karbonnya. Untuk menyusun suatu alkuna minimal diperlukan dua atom karbon dan dapat digambarkan sebagai berikut:



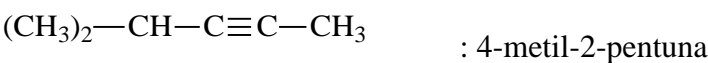
Etuna

Jika model tersebut digunakan untuk jumlah atom karbon yang lebih banya, maka dapat disimpulkan untuk rumus umum alkuna yaitu $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$.

a. Tata Nama Alkuna

Alkuna diberi nama seperti pada alkena, dengan akhiran “-ena” diganti dengan -una”. Tata cara pemberian nomor ikatan dan cabang sama dengan alkena.

Contoh:

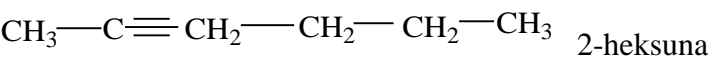
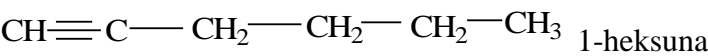


b. Isomer Alkuna

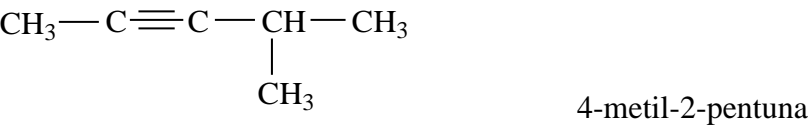
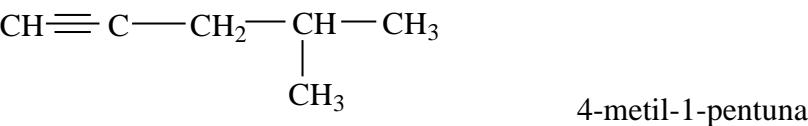
Pada alkuna, tidak terdapat isomeri geometri seperti alkena, tetapi hanya terjadi isomeri rantai dan isomeri posisi.

Contoh:

1-heksuna berisomer posisi dengan 2-heksuna

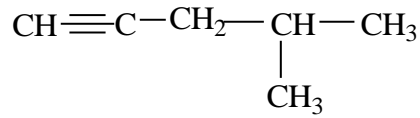


4-metil-1-pentuna berisomer posisi dengan 4-metil-2-pentuna



1-heksuna berisomer rangka dengan 4-metil-1-pentuna





4-metil-1-pentuna

c. Sifat Fisika Alkuna

Sifat fisika alkuna yaitu:

- Pada temperatur kamar, suku rendah berwujud gas.
- Makin panjang rantai karbon, makin tinggi titik leleh, titik didih, dan rapat jenisnya. Sifat alkuna yang lain adalah sedikit larut dalam air, tetapi larut dalam karbon tetraklorida (CCl₄) dan eter.

d. Sifat Kimia Alkuna

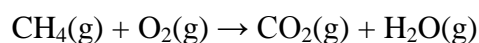
Sifat kimia alkuna, yaitu:

- Seperti alkana dan alkena, jika alkuna dibakar sempurna, akan dihasilkan CO₂ dan H₂O. Tetapi, jika pembakarannya tidak sempurna, akan dihasilkan C, CO, CO₂, dan H₂O.
- Alkuna juga dapat mengalami reaksi adisi.

2. Reaksi pada Hidrokarbon

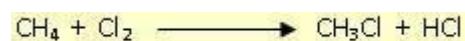
a. Reaksi Oksidasi

Suatu senyawa alkana yang bereaksi dengan oksigen menghasilkan karbon dioksida dan air disebut dengan reaksi pembakaran. Perhatikan persamaan reaksi oksidasi pada senyawa hidrokarbon berikut.



Reaksi pembakaran tersebut, pada dasarnya merupakan reaksi oksidasi. Pada senyawa metana (CH₄) dan karbon dioksida (CO₂) mengandung satu atom karbon. Kedua senyawa tersebut harus memiliki bilangan oksidasi nol maka bilangan oksidasi atom karbon pada senyawa metana adalah -4, sedangkan bilangan oksidasi atom karbon pada senyawa karbon dioksida adalah +4. Bilangan oksidasi atom C pada senyawa karbon dioksida meningkat (mengalami oksidasi), sedangkan bilangan oksidasi atom C pada senyawa metana menurun.

- b. **Reaksi substitusi**, atom atau gugus atom yang terdapat dalam suatu molekul digantikan oleh atom atau gugus atom yang lain. sebagai contoh:



- c. **Reaksi adisi**, adalah reaksi pemutusan ikatan rangkap

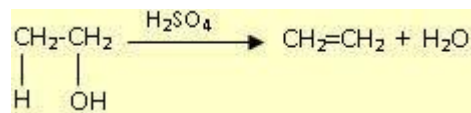


Pada prinsipnya dalam reaksi ini terjadi pemutusan ikatan rangkap dan ikatan yang terputus digantikan dengan mengikat atom atau gugus atom lain. dalam contoh di atas ikatan rangkap dua mengalami pemutusan

kemudian digantikan dengan mengikat -H dan -Cl dari HCl. cara pemilihan letak ikatan -H dan -Cl menggunakan aturan Markovnikov yakni "atom H akan terikat pada atom karbon yang lebih banyak H nya". pada contoh di atas atom C di sebelah kiri ikatan rangkap tidak mengikat H sedangkan atom C di sebelah kanan ikatan rangkap mengikat 1 atom H sehingga atom H dari HCl akan diikat oleh atom C di sebelah kanan ikatan rangkap dan Cl dari HCl akan diikat oleh atom C di sebelah kirinya. aturan ini juga berlaku untuk reaksi adisi dengan senyawa lain selain HCl.

Dengan reaksi adisi dan aturan markovnikov ini kita dapat menentukan letak ikatan rangkap.

- d. **Reaksi Eliminasi**, adalah reaksi pembentukan ikatan rangkap. reaksi ini merupakan reaksi kebalikan dari reaksi adisi.



Untuk membedakan ketiga jenis reaksi di atas dapat dilakukan dengan melihat ciri-ciri yang dengan mudah akan teramati :

- Pada reaksi substitusi ruas kanan dan ruas kiri tidak terdapat ikatan rangkap atau bila di ruas kiri ada ikatan rangkap maka ruas sebelah kanan masih ada ikatan rangkap tersebut.
- Pada reaksi adisi mempunyai ciri ruas sebelah kanan (sebelum reaksi) terdapat ikatan rangkap sedangkan di ruas sebelah kiri (setelah reaksi) ikatan rangkap tersebut hilang atau berkurang dari rangkap 3 menjadi rangkap 2.
- Pada reaksi eliminasi mempunyai ciri-ciri kebalikan dari reaksi adisi, yakni di ruas sebelah kiri tidak ada ikatan rangkap kemudian di ruas sebelah kanan menjadi ada ikatan rangkapnya.

3. Kegunaan Senyawa Hidrokarbon

a. Hidrokarbon dalam bidang pangan

- Glukosa merupakan sumber energi bagi manusia dan hewan.
- Tetraterpena, merupakan senyawa beta karoten pada wortel.
- Monoterpena, merupakan senyawa dalam minyak jeruk.
- Karbohidrat, merupakan glukosa dan senyawa yang penuh dengan energi.

b. Hidrokarbon dalam bidang sandang dan papan.

- Poliviniklorida (PVC), terbentuk dari viniklorida yang mempunyai ikatan C rangkap 2. Banyak digunakan untuk pembuatan pipa dan karet.
- Polipropilen/polipropena, yang terbentuk dari propena. Untuk serat, tali plastik, bahan perahu, dan botol plastik.
- Polistirena. Kegunaannya untuk pembungkus, insulator listrik, sol sepatu, dan berbagai peralatan lainnya.
- Polisoprena, merupakan karet alam. Berguna antara lain sebagai ban kendaraan, sepatu, dan sarung tangan.
- Etuna, sebagai sintetis serat buatan.
- Nilon, merupakan senyawa polimer yang banyak digunakan untuk serat pakaian.
- Dakron, merupakan seratt pliester untuk pengganti kapas dalam keperluan rumah tangga. contoh kasur dan bantal.

c. Hidrokarbon dalam bidang seni dan estetika

- Polivinil asetat, banyak digunakan sebagai perekat dan cat lateks.
- Poliestilena merupakan polimer dari etana yang mempunyai ikatan C rangkap 2, melalui reaksi polierisasi. Kegunaan Poliestilena merupakan sebagai kantong plastik, ember, panci, pembungkus makanan, dan lain-lain.
- Antrasena, digunanakan untuk zat warna.

d. Hidrokarbon dalam bidang industri dan perdagangan

- Etena, digunakan sebagai obat bius.
- Pentena heksana dan heptana digunakan untuk pelarut sintetis.
- Propana, untuk sintetis propanal.
- Metana, untuk zat bakar dan sintesis senyawa metil klorida dan metanol.
- Teflon sebagai pelapis anti lengket pada alat alat masak.
- Butena untuk pembuatan karet sintetis.
- Polistirena untuk membuat kancing sisir pembungkus alat listrik.
- Propena, untuk sintesis gliserol, isopropil, dan plastik polipropilena.
- Glisserol, untuk bahan kosmetik, pelembab, dan industri makanan.

F. METODE PEMBELAJARAN:

1. Diskusi kelompok
2. Inquiry

G. MEDIA/ ALAT PEMBELAJARAN

1. White board dan Spidol
2. Lembar kerja
3. LCD dan Power point

H. SUMBER BELAJAR:

1. Unggul Sudarmo. 2014. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Jakarta:Erlangga.
2. Sentot Budi Rahardjo. 2014. *Kimia Berbasis Eksperimen untuk Kelas XI SMA dan MA Kalompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Solo:Platinum.

I. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN:

N O	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KET
1.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> • Siswa memimpin doa. • Guru memeriksa kehadiran siswa. • Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, guru mengajukan pertanyaan. • Siswa menerima informasi kompetensi dan tujuan pembelajaran. 	5 menit	
2.	Kegiatan Inti Menanya: <ul style="list-style-type: none"> • Guru menanyakan bagaimana cara mengelompokkan senyawa hidrokarbon? Bagaimana aturan penamaan senyawa hidrokarbon menurut IUPAC? • Guru mengajukan pertanyaan mengenai reaksi yang terjadi pada senyawa hidrokarbon dan kegunaan senyawa hidrokarbon. Mengumpulkan data: <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diminta mendiskusikan tentang deret homolog, tata nama, sifat-sifat, dan isomer alkuna serta reaksi yang terjadi pada senyawa hidrokarbon dan kegunaan senyawa hidrokarbon berkelompok dan mempresentasikan hasilnya. 	75 menit	

	<p>Mengasosiasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diminta untuk berlatih membuat model molekul senyawa alkuna menggunakan alat peraga. • Siswa diminta untuk berlatih membuat isomer senyawa karbon. • Siswa diminta mengkaji literatur tentang reaksi pada senyawa hidrokarbon mencatat hasilnya. <p>Mengkomunikasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan presentasi tentang hal-hal yang sudah didiskusikan. • Siswa yang lainnya menanyakan hal-hal yang belum jelas. • Siswa melakukan diskusi dan tanya jawab mengenai deret homolog, tata nama, sifat-sifat, dan isomer alkuna serta reaksi yang terjadi pada senyawa hidrokarbon dan kegunaan senyawa hidrokarbon. • Siswa menyimpulkan tentang alkuna, reaksi pada senyawa hidrokarbon serta kegunaan senyawa hidrokarbon. 		
	<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa membuat kesimpulan alkuna, reaksi pada senyawa hidrokarbon serta kegunaan senyawa hidrokarbon. • Guru meminta siswa mencatat soal penugasan mengenai senyawa hidrokarbon. • Guru memberikan tugas baca bagi siswa untuk materi berikutnya. 	10 menit	

J. PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR:

1. Tujuan Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

Untuk mengetahui penguasaan konsep siswa terhadap sub materi senyawa alkuna, reaksi pada senyawa hidrokarbon serta kegunaan senyawa hidrokarbon.

2. Jenis Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

- Penilaian sikap pada saat diskusi dan presentasi.
- Tes Tertulis

Nilai diperoleh dari hasil kuis/latihan soal. Nilai ini untuk melihat penguasaan konsep siswa pada aspek kognitif.

- Keaktifan dalam menjawab

Nilai diperoleh dari pengamatan guru terhadap siswa selama proses diskusi berlangsung. Nilai ini untuk melihat aspek afektif siswa.

3. Butir Soal dan Kunci Jawaban

-Terlampir-

Sleman, 3 Agustus 2014

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Mustianti, S.Pd
NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati
NIM. 11303241037

Lampiran 1:

Diskusikan!

1. Buatlah rumus bangun dan rumus elektron dari C_2H_2 dan C_3H_4 !
2. Berdasarkan rumus elektron dan rumus bangun diatas, maka rumus umum alkuna adalah...
3. Bagaimana penamaan alkuna menurut IUPAC?
4. Sebutkan salah satu sifat fisika dan sifat kimia dari alkuna!
5. Sebutkan serta beri contoh isomer alkuna!
6. Apa yang dimaksud dengan:
 - Reaksi oksidasi
 - Reaksi adisi
 - Reaksi eliminasi
 - Reaksi substitusi

Beri contohnya!

Lampiran 2:

LEMBAR PENUGASAN

1. Tuliskan rumus struktur senyawa berikut!
 - a. 3-etil-1-pentuna
 - b. 2-pentuna
2. Tuliskan nama IUPAC untuk senyawa berikut!
 - a. $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 - b. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3-\text{C}\equiv\text{CH}$
 - c.
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$
3. Tuliskan isomer senyawa pentuna (C_5H_8) serta nama IUPACnya!
4. Selesaikan reaksi- reaksi berikut!
 - a. $\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{Br}_2$
 - b. Propuna + 2 HCl
 - c. 2-metil-2-butena + H_2
5. Sebutkan 5 kegunaan hidrokarbon dalam bidang sandang dan papan!

Lampiran 3. Daftar Nilai Keaktifan Siswa

DAFTAR NILAI KEAKTIFAN SISWA : JURNAL GURU

MATA PELAJARAN : KIMIA

WALI KELAS :

KELAS/SEM. : X / 1

TAHUN AJARAN : 2014/2015

KKM : 73

[illegible]

7.																	
8.																	
dst																	

Keterangan:

Tabel Konversi Nilai

1-50	K	Kurang
51-60	C	Cukup
61-75	B	Baik
76-80	SB	Sangat Baik

$$Jumlah = \frac{Total\ Skor\ Seluruh\ Kriteria}{Jumlah\ Kriteria}$$

$$Jumlah = \frac{Total\ Skor\ Seluruh\ Kriteria}{12}$$

*Nb : Total Skor Seluruh Kriteria dilakukan berdasarkan pengamatan tindakan siswa

Sleman, 3 Agustus 2014

Mengetahui,

Guru Pembimbing,

Mahasiswa PPL UNY

Mustianti, S.Pd

NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati

NIM 11303241037

Lampiran 4. Daftar Nilai Pengetahuan

MATA PELAJARAN : KIMIA WALI KELAS:
KELAS / SEM. : XI MIA/1 (Ganjil) TAHUN PELJ. : 2014/2015
KKM : 73

DAFTAR NILAI KI-3 : PENGETAHUAN

NO	NIS	NAMA	L /P	NILAI									R. UH	UTS	UAS	NR	PRDKT
				TES TERTULIS				TES LISAN			TUGAS						
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
dst																	

Keterangan :

R. UH : Nilai rata-rata ulangan harian
UTS : Nilai ulangan tengah semester
UAS : Nilai akhir semester
NR : nilai raport

$$NR = \frac{(2 \times R.UH) + UTS + UAS}{4}$$

Sleman, 3 Agustus 2014

Mengetahui,
Guru Pembimbing,

Mahasiswa PPL UNY

Mustianti, S.Pd
NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sumawati
NIM 1130324103

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA NEGERI 1 PAKEM
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : Kelas XI / Semester 1
Materi Pokok : Minyak bumi
1. Komposisi minyak bumi
2. Pengolahan minyak bumi
3. Fraksi minyak bumi
4. Dampak pembakaran bahan bakar
Alokasi Waktu : 2 JP

A. KOMPETENSI INTI

- KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong-royong, kerja sama, toleran, damai) santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR

1. KD pada KI 1

Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

2. KD pada KI 2

- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 2.2 Menunjukkan perilaku kerja sama, santun, toleran, cinta damai, dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

3. KD pada KI 3

- 3.2 Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya.

Indikator:

- Mengidentifikasi komposisi dari minyak bumi.
- Menjelaskan proses pengolahan minyak bumi.
- Menyebutkan fraksi-fraksi minyak bumi.

- 3.3 Mengevaluasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya.

Indikator:

- Menjelaskan dampak pembakaran bahan bakar.

4. KD pada KI 4

- 4.2 Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya.
- 4.3 Menyajikan hasil evaluasi dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya untuk mengatasinya.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN PENCAPAIAN KOMPETENSI

Setelah melakukan percobaan ini diharapkan:

1. Siswa dapat mengidentifikasi komposisi dari minyak bumi.
2. Siswa dapat menjelaskan proses pengolahan minyak bumi.
3. Siswa dapat menyebutkan fraksi-fraksi minyak bumi.
4. Siswa dapat mengidentifikasi dampak pembakaran bahan bakar.

E. MATERI PEMBELAJARAN :

Minyak bumi merupakan komoditi hasil tambang yang sangat besar peranannya dalam perekonomian Indonesia. Minyak bumi merupakan campuran

dari berbagai senyawa. Penyusun utama minyak bumi adalah hidrokarbon, terutama alkana, sikloalkana, dan senyawa aromatis. Penampakan fisik minyak bumi sangat beragam, tergantung dari komposisinya.

Pada umumnya, minyak bumi yang baru dihasilkan dari sumur pengeboran berupa lumpur berwarna hitam atau cokelat gelap, meskipun ada juga minyak bumi yang berwarna kekuningan, kemerahan, atau kehijauan. Minyak hasil pengeboran ini disebut minyak mentah (*crude oil*). Komposisi penyusun minyak bumi selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Jenis Senyawa	Jumlah (Persentase)	Contoh
Hidrokarbon	90 – 99 %	Alkana, sikloalkana, dan aromatis
Senyawa belerang	0,1 – 7 %	Tioalkana (R – S – R) Alkanatiol (R – S – H)
Senyawa nitrogen	0,01 – 0,9 %	Pirol (C ₄ H ₅ N)
Senyawa oksigen	0,01 – 0,4 %	Asam Karboksilat
Organologam	Sangat kecil	Senyawa logam nikel

Proses Terjadinya Minyak Bumi

Salah satu teori terjadinya minyak bumi adalah teori “dupleks”. Menurut teori ini, minyak bumi terbentuk dari penguraian senyawa-senyawa organik dari jasad mikroorganisme jutaan tahun yang lalu di dasar laut atau di darat. Sisa-sisa tumbuhan dan hewan tersebut tertimbun oleh endapan pasir, lumpur, dan zat-zat lain selama jutaan tahun dan mendapat tekanan serta panas bumi secara alami. Bersamaan dengan proses tersebut, bakteri pengurai merombak senyawa-senyawa kompleks dalam jasad organik menjadi senyawa-senyawa hidrokarbon. Proses penguraian ini berlangsung sangat lamban sehingga untuk membentuk minyak bumi dibutuhkan waktu yang sangat lama. Itulah sebabnya minyak bumi termasuk sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui, sehingga dibutuhkan kebijaksanaan dalam eksplorasi dan pemakaiannya.

Hasil peruraian yang berbentuk cair akan menjadi minyak bumi dan yang berwujud gas menjadi gas alam. Untuk mendapatkan minyak bumi ini dapat dilakukan dengan pengeboran. Beberapa bagian jasad renik mengandung minyak dan lilin. Minyak dan lilin ini dapat bertahan lama di dalam perut bumi.

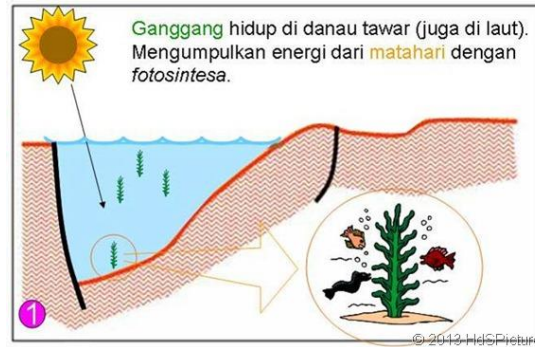
Bagian-bagian tersebut akan membentuk bintik-bintik, warnanya pun berubah menjadi cokelat tua. Bintik-bintik itu akan tersimpan di dalam lumpur dan mengeras karena terkena tekanan bumi. Lumpur tersebut berubah menjadi batuan dan terkubur semakin dalam di dalam perut bumi. Tekanan dan panas bumi secara alami akan mengenai batuan lumpur sehingga mengakibatkan batuan lumpur menjadi panas dan bintik-bintik di dalam batuan mulai mengeluarkan minyak kental yang pekat. Semakin dalam batuan terkubur di perut bumi, minyak yang dihasilkan akan semakin banyak. Pada saat batuan lumpur mendidih, minyak yang dikeluarkan berupa minyak cair yang bersifat encer, dan saat suhunya sangat tinggi akan dihasilkan gas alam. Gas alam ini sebagian besar berupa metana.

Sementara itu, saat lempeng kulit bumi bergerak, minyak yang terbentuk di berbagai tempat akan bergerak. Minyak bumi yang terbentuk akan terkumpul dalam pori-pori batu pasir atau batu kapur. Oleh karena adanya gaya kapiler dan tekanan di perut bumi lebih besar dibandingkan dengan tekanan di permukaan bumi, minyak bumi akan bergerak ke atas. Apabila gerak ke atas minyak bumi ini terhalang oleh batuan yang kedap cairan atau batuan tidak berpori, minyak akan terperangkap dalam batuan tersebut. Oleh karena itu, minyak bumi juga disebut *petroleum*. Petroleum berasal dari bahasa Latin, *petrus* artinya batu dan *oleum* yang artinya minyak.

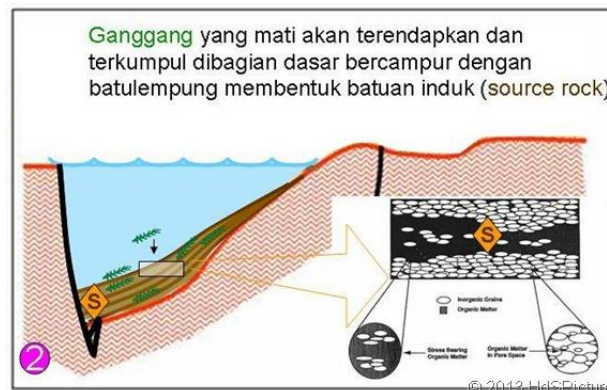
Daerah di dalam lapisan tanah yang kedap air tempat terkumpulnya minyak bumi disebut cekungan atau antiklinal. Lapisan paling bawah dari cekungan ini berupa air tawar atau air asin, sedangkan lapisan di atasnya berupa minyak bumi bercampur gas alam. Gas alam berada di lapisan atas minyak bumi karena massa jenisnya lebih ringan daripada massa jenis minyak bumi. Apabila akumulasi minyak bumi di suatu cekungan cukup banyak dan secara komersial menguntungkan, minyak bumi tersebut diambil dengan cara pengeboran. Minyak bumi diambil dari sumur minyak yang ada di pertambangan-pertambangan minyak. Lokasi-lokasi sumur-sumur minyak diperoleh setelah melalui proses studi geologi analisis sedimen karakter dan struktur sumber.

Berikut adalah proses pembentukan minyak bumi beserta gambar ilustrasi:

1. Ganggang hidup di danau tawar (juga di laut). Mengumpulkan energi dari matahari dengan fotosintesis.

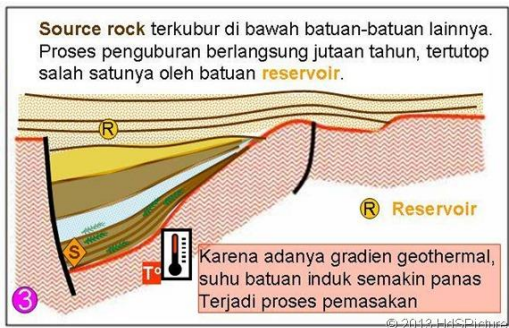


2. Setelah ganggang-ganggang ini mati, maka akan terendapkan di dasar cekungan sedimen dan membentuk batuan induk (*source rock*). Batuan induk adalah batuan yang mengandung karbon (*High Total Organic Carbon*). Batuan ini bisa batuan hasil pengendapan di danau, di delta, maupun di dasar laut. Proses pembentukan karbon dari ganggang menjadi batuan induk ini sangat spesifik. Itulah sebabnya tidak semua cekungan sedimen akan mengandung minyak atau gas bumi. Jika karbon ini teroksidasi maka akan terurai dan bahkan menjadi rantai karbon yang tidak mungkin dimasak.

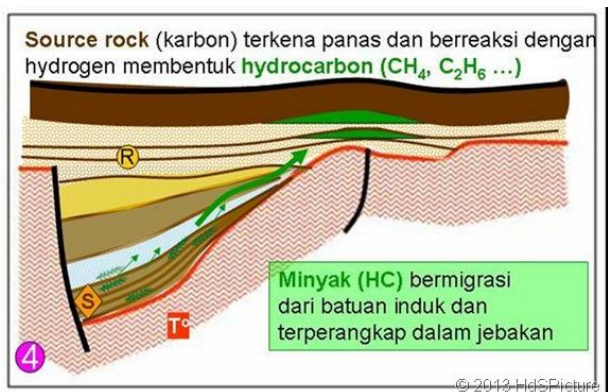


3. Batuan induk akan terkubur di bawah batuan-batuan lainnya yang berlangsung selama jutaan tahun. Proses pengendapan ini berlangsung terus menerus. Salah satu batuan yang menimbun batuan induk adalah batuan *reservoir* atau batuan sarang. Batuan sarang adalah batu pasir, batu gamping, atau batuan vulkanik yang tertimbun dan terdapat ruang berpori-pori di dalamnya. Jika daerah ini terus tenggelam dan terus ditumpuki oleh batuan-batuan lain di atasnya, maka batuan yang mengandung karbon ini akan terpanaskan. Semakin kedalam atau masuk amblas ke bumi, maka suhunya akan bertambah. Minyak terbentuk pada suhu antara 50 sampai 180 derajat Celsius. Tetapi puncak atau kematangan terbagus akan tercapai bila suhunya mencapai 100 derajat Celsius. Ketika suhu terus bertambah karena cekungan itu semakin turun dalam yang juga diikuti penambahan batuan

penimbun, maka suhu tinggi ini akan memasak karbon yang ada menjadi gas.



4. Karbon terkena panas dan bereaksi dengan hidrogen membentuk hidrokarbon. Minyak yang dihasilkan oleh batuan induk yang telah matang ini berupa minyak mentah. Walaupun berupa cairan, ciri fisik minyak bumi mentah berbeda dengan air. Salah satunya yang terpenting adalah berat jenis dan kekentalan. Kekentalan minyak bumi mentah lebih tinggi dari air, namun berat jenis minyak bumi mentah lebih kecil dari air. Minyak bumi yang memiliki berat jenis lebih rendah dari air cenderung akan pergi ke atas. Ketika minyak tertahan oleh sebuah bentuk batuan yang menyerupai mangkoc terbalik, maka minyak ini akan tertangkap dan siap ditambang.



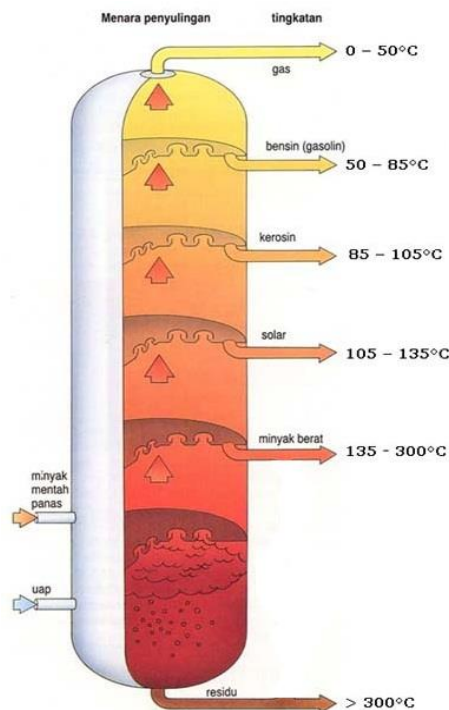
PENGOLAHAN MINYAK BUMI

Minyak mentah (*crude oil*) tidak dapat langsung digunakan. Agar dapat dimanfaatkan, maka minyak bumi harus mengalami proses pengolahan dahulu. Pengolahan minyak bumi dilakukan pada kilang minyak melalui dua tahap. Pengolahan tahap pertama (*primary processing*) dilakukan dengan cara distilasi bertingkat dan pengolahan tahap kedua (*secondary processing*) dilakukan dengan berbagai cara.

Pengolahan tahap pertama

Pengolahan tahap pertama dilakukan dengan distilasi bertingkat, yaitu proses distilasi berulang-ulang sehingga didapatkan berbagai macam hasil

berdasarkan perbedaan titik didihnya. Hasil pada proses distilasi bertingkat ini meliputi dapat dilihat pada gambar skema berikut.



1. Fraksi pertama menghasilkan gas yang pada akhirnya dicairkan kembali dan dikenal dengan nama elpiji atau LPG (*Liquefied Petroleum Gas*). LPG digunakan untuk bahan bakar kompor gas dan mobil BBG atau diolah lebih lanjut menjadi bahan kimia lainnya.
2. Fraksi kedua disebut nafta (gas bumi). Nafta tidak dapat langsung digunakan tetapi diolah lebih lanjut pada tahap kedua menjadi bensin (premium) atau bahan petrokimia yang lain. Nafta sering disebut bensin berat.
3. Fraksi ketiga atau fraksi tengah, selanjutnya dibuat menjadi kerosin (minyak tanah) dan avtur (bahan bakar pesawat jet).
4. Fraksi keempat sering disebut solar yang digunakan sebagai bahan bakar mesin diesel.
5. Fraksi kelima disebut juga minyak berat dan diolah menjadi minyak pelumas
6. Residu yang berisi hidrokarbon rantai panjang dan dapat diolah lebih lanjut pada tahap kedua menjadi berbagai senyawa karbon lainnya, dan sisanya sebagai aspal dan parafin.

Pengolahan tahap kedua

Pada pengolahan tahap kedua, dilakukan berbagai proses lanjutan dari hasil penyulingan pada tahap pertama. Proses-proses tersebut meliputi:

1. Perengkahan (*cracking*)

Pada proses ini, dilakukan perubahan struktur kimia senyawa-senyawa hidrokarbon yang meliputi: pemecahan rantai, alkilasi (pembentukan gugus alkil), polimerisasi (penggabungan rantai karbon), reformasi (perubahan struktur), dan isomerisasi (perubahan isomer).

2. Proses ekstraksi

Pembersihan produk dengan menggunakan pelarut sehingga didapatkan hasil yang lebih banyak dan mutu lebih baik.

3. Proses kristalisasi

Proses pemisahan produk-produk melalui perbedaan titik cairnya. Misalnya, dari pemurnian solar melalui proses pendinginan, penekanan, dan penyaringan akan diperoleh produk sampingan lilin.

4. Pembersihan dari kontaminasi (*treating*)

Pada proses sebelumnya, sering terjadi kontaminasi (pengotoran). Kotoran ini harus dibersihkan dengan cara menambahkan soda kaustik (NaOH), tanah liat atau proses hidrogenasi.

Hasil proses tahap kedua ini dapat dikelompokkan berdasarkan titik didih dan jumlah atom karbon pembentuk rantai karbonnya.

Titik didih	Jumlah atom karbon	Kegunaan
< 20 °C	C ₁ – C ₄	Bahan bakar gas, dikenal sebagai LPG Bahan baku pembuatan berbagai produk petrokimia
20 – 60 °C	C ₅ – C ₆	Dikenal sebagai petroleum eter, merupakan pelarut non-polar, digunakan sebagai cairan pembersih
60 – 100 °C	C ₆ – C ₇	Ligrolin atau nafta, pelarut non-polar, dan cairan pembersih
40 – 200 °C	C ₅ – C ₁₀	Bensin sebagai bahan bakar minyak
175 – 325 °C	C ₁₂ – C ₁₈	Kerosin (minyak tanah), avtur
250 – 400 °C	C ₁₂ ke atas	Solar, minyak diesel
Zat cair	C ₂₀ ke atas	Oli, pelumas
Zat padat	C ₂₀ ke atas	Lilin parafin, aspal ter

BENSIN

Hasil pengolahan minyak bumi umumnya digunakan sebagai bahan bakar. Bensin merupakan salah satu bahan bakar hasil pengolahan minyak bumi yang penting. Saat ini ada beberapa jenis bensin yang beredar di pasaran diantaranya premium, pertamax, dan pertamax plus.

Mutu bensin ditentukan oleh efektifitas pembakarannya di dalam mesin. Bensin yang baik tidak menimbulkan ketukan (*knocking*) pada mesin. Ketukan pada mesin terjadi bila bensin terbakar tidak pada saat yang tepat, sehingga akan mengganggu gerakan piston pada mesin.

Angka yang digunakan untuk menunjukkan mutu bensin ini disebut angka oktan atau bilangan oktana. Semakin tinggi angka oktan bensin, semakin baik mutu bensin tersebut. Penentuan angka oktan suatu bahan bakar dilakukan dengan pengujian di laboratorium, yaitu dengan membandingkan efisiensi pembakarannya dengan bensin standar.

Bensin standar yang mengandung 100 % isooktana diberi angka oktan 100, sedangkan yang mengandung 100% *n*-heptana diberi angka oktan 0. Jadi, bensin standar yang mempunyai angka oktan 60 artinya mengandung 60% isooktana dan 40% *n*-heptana. Alkohol yang mempunyai angka oktan 112, bukan berarti bahwa alkohol tersebut mengandung isooktana 112%. Akan tetapi, alkohol tersebut mempunyai efisiensi pembakaran 12% di atas bensin standar yang berkadar isooktana 100%. Jadi, jika suatu bahan bakar mempunyai angka oktan 80 berarti mutu (kualitas) pembakarannya setara dengan bensin standar yang mengandung 80% isooktana dan 20% *n*-heptana.

Bensin yang dihasilkan dari proses penyulingan mempunyai angka oktan 70 – 80. Peningkatan angka oktan dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan menambahkan TEL (*Tetra Ethyl Lead*) dengan rumus kimia $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$. Cara ini efektif, tetapi timbal sisa pembakarannya dapat mengendap di mesin. Oleh karena itu, perlu ditambahkan senyawa 1,2-dibromoetana ($\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$), yang nanti akan mengikat timbal menjadi PbBr_2 yang mudah menguap. Adanya PbBr_2 yang berasal dari bensin menimbulkan masalah pencemaran.

F. METODE PEMBELAJARAN:

1. Diskusi kelompok
2. Inquiry

G. MEDIA/ ALAT PEMBELAJARAN

1. White board dan Spidol
2. Lembar kerja
3. LCD dan Power point

H. SUMBER BELAJAR:

1. Unggul Sudarmo. 2014. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Jakarta:Erlangga.
2. Sentot Budi Rahardjo. 2014. *Kimia Berbasis Eksperimen untuk Kelas XI SMA dan MA Kalompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Solo:Platinum.

I. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN:

N O	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KET
1.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> • Siswa memimpin doa. • Guru memeriksa kehadiran siswa. • Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, guru mengajukan pertanyaan tentang minyak bumi. “Di Indonesia kaya akan sumber daya alam yang sangat melimpah. Sumber daya alam itu ada berapa macam? Apa saja?” “Sebutkan sumber daya alam yang dapat diperbarui!” “Sedangkan contoh sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui apa saja?” “Nah, bagaimana pengolahan minyak bumi sehingga bisa kita gunakan?” • Siswa menerima informasi kompetensi dan tujuan pembelajaran. 	5 menit	
2.	Kegiatan Inti Mengamati: <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diminta untuk menggali informasi 	75 menit	

	<p>dengan cara membaca/mendengar/menyimak tentang, proses pembentukan minyak bumi dan gas alam, komponen-komponen utama penyusun minyak bumi, fraksi minyak bumi, mutu bensin, dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya untuk mengatasinya.</p> <p>Menanya:</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan bagaimana terbentuknya minyak bumi dan gas alam, cara pemisahan (fraksi minyak bumi), bagaimana meningkatkan mutu bensin, apa dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan, kesehatan dan upaya untuk mengatasinya serta mencari bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam. <p>Mengumpulkan data:</p> <ul style="list-style-type: none">• Siswa diarahkan untuk mengumpulkan informasi berkaitan dengan terbentuknya minyak bumi, pemisahan fraksi minyak bumi, dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan, kesehatan dan upaya untuk mengatasinya serta mencari bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam. <p>Mengasosiasi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan proses penyulingan bertingkat dalam bagan fraksi destilasi bertingkat untuk menjelaskan dasar dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi.• Membedakan kualitas bensin berdasarkan bilangan oktannya.		
--	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya. • Mendiskusikan bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam. <p>Mengkomunikasikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyampaikan hasil dari pengumpulan data tentang proses pembentukan minyak bumi dan gas alam, komponen-komponen utama penyusun minyak bumi, fraksi minyak bumi, mutu bensin, dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan, kesehatan dan upaya untuk mengatasinya serta mencari bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam dengan menggunakan tata bahasa yang benar. • Siswa menyimpulkan tentang komposisi minyak bumi, pengolahan minyak bumi, fraksi-fraksi minyak bumi dan dampak pembakaran bahan bakar. 		
	<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa membuat kesimpulan tentang komposisi, proses pengolahan, dan fraksi-fraksi minyak bumi dan dampak pembakaran bahan bakar. • Guru meminta siswa mencatat soal penugasan mengenai minyak bumi. • Guru memberikan tugas baca bagi siswa untuk materi berikutnya. 	10 menit	

J. PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR:

1. Tujuan Penilaian Proses dan Hasil Belajar:
 Untuk mengetahui penguasaan konsep siswa terhadap sub materi minyak bumi.
2. Jenis Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

- Penilaian sikap pada saat diskusi dan presentasi.
 - Tes Tertulis
Nilai diperoleh dari hasil kuis/latihan soal. Nilai ini untuk melihat penguasaan konsep siswa pada aspek kognitif.
 - Keaktifan dalam menjawab
Nilai diperoleh dari pengamatan guru terhadap siswa selama proses diskusi berlangsung. Nilai ini untuk melihat aspek afektif siswa.
3. Butir Soal dan Kunci Jawaban
- Terlampir-

Guru Pembimbing

Sleman, 3 Agustus 2014

Mahasiswa

Mustianti, S.Pd

Neni Aristya Sukmawati

NIP. 19700718 199401 2 001

NIM. 11303241037

Lampiran 1:

LEMBAR PENUGASAN

1. Zat aditif yang ditambahkan untuk menaikkan bilangan oktan (mutu) bensin adalah...
2. Fraksi minyak bumi yang dihasilkan pada suhu antara 140°C – 180°C adalah.....
3. Kerosin adalah salah satu fraksi minyak bumi yang dalam kehidupan sehari-hari dikenal sebagai....
4. Bensin yang mengandung 22% n-heptana dan 78% iso-oktana mempunyai harga bilangan oktan.....
5. Gas yang berbahaya bagi kesehatan dari knalpot kendaraan bermotor yang merupakan hasil pembakaran bahan bakar minyak bumi adalah
6. Logam berbahaya yang terdapat pada bensin yang mengandung TEL adalah ...
7. Fraksi minyak mentah yang terakhir dipisahkan dalam destilasi bertingkat digunakan untuk ...
8. Untuk mendapatkan fraksi-fraksi dalam minyak bumi dapat dilakukan dengan cara
9. Apa yang dimaksud dengan destilasi bertingkat?
10. Sebutkan fraksi-fraksi pada minyak bumi!
11. Apa yang dimaksud dengan proses ekstraksi?
12. Mengapa bisa terjadi ketukan (*cracking*) pada mesin?
13. Bagaimana penentuan angka oktan pada bensin?
14. Sebutkan dampak-dampak dari pembakaran bahan bakar!
15. Sebutkan sumber energi alternatif selain dari minyak bumi dan gas!

MATA PELAJARAN : KIMIA

KKM : 73

TAHUN AJARAN : 2014/2015

SIKAP/KEAKTIFAN

[illegible]

6.																	
7.																	
8.																	
dst																	

Keterangan:

Tabel Konversi Nilai

1-50	K	Kurang
51-60	C	Cukup
61-75	B	Baik
76-80	SB	Sangat Baik

$$Jumlah = \frac{Total\ Skor\ Seluruh\ Kriteria}{Jumlah\ Kriteria}$$

$$Jumlah = \frac{Total\ Skor\ Seluruh\ Kriteria}{12}$$

*Nb : Total Skor Seluruh Kriteria dilakukan berdasarkan pengamatan tindakan siswa

Sleman, 3 Agustus 2014

Mengetahui,

Guru Pembimbing,

Mahasiswa PPL UNY

Mustianti, S.Pd

NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati

NIM 11303241037

Lampiran 3: Daftar Nilai Pengetahuan

MATA PELAJARAN : KIMIA WALI KELAS:
KELAS / SEM. : XI MIA/1 (Ganjil) TAHUN PELJ. : 2014/2015
KKM : 73

DAFTAR NILAI KI-3 : PENGETAHUAN

NO	NIS	NAMA	L/P	NILAI									R. UH	UTS	UAS	NR	PRDKT
				TES TERTULIS				TES LISAN			TUGAS						
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	

Keterangan :

R. UH : Nilai rata-rata ulangan harian

UTS : Nilai ulangan tengah semester

UAS : Nilai akhir semester

NR : nilai raport

$$NR = \frac{(2 \times R.UH) + UTS + UAS}{4}$$

4

Sleman, 3 Agustus 2014

Mengetahui,
Guru Pembimbing,

Mahasiswa PPL UNY

Mustianti, S.Pd
NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sumawati
NIM 11303241037

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Nama Sekolah : SMA NEGERI 1 PAKEM
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : Kelas XI / Semester 1
Materi Pokok : Termokimia
Alokasi Waktu : 10 JP

A. KOMPETENSI INTI

- KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong-royong, kerja sama, toleran, damai) santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR

1. KD pada KI 1

Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

2. KD pada KI 2

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam

merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

2.2 Menunjukkan perilaku kerja sama, santun, toleran, cinta damai, dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.

2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

3. KD pada KI 3

3.4 Membedakan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm berdasarkan hasil percobaan dan diagram tingkat energi.

Indikator:

- Menjelaskan hukum/asas kekekalan energi.
- Menjelaskan pengertian sistem dan lingkungan.
- Menjelaskan kalor reaksi: ΔE dan ΔH .
- Menjelaskan perbedaan reaksi eksoterm dan endoterm secara teori.
- Menjelaskan perbedaan antara reaksi eksoterm dan reaksi endoterm melalui diagram tingkat energi.
- Menyebutkan contoh reaksi eksoterm dan reaksi endoterm dalam kehidupan sehari-hari.
- Menuliskan persamaan termokimia.
- Menghitung entalpi molar.

3.5 Menentukan ΔH reaksi berdasarkan hukum Hess, data perubahan entalpi pembentukan standar, dan data energi ikatan.

Indikator:

- Menentukan perubahan entalpi (ΔH) secara kalorimetri.
- Menentukan perubahan entalpi (ΔH) menggunakan hukum Hess.
- Menentukan perubahan entalpi (ΔH) dengan data perubahan entalpi standar.
- Menentukan perubahan entalpi (ΔH) dengan data energi ikatan.

4. KD pada KI 4

4.4 Merancang, melakukan, menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.

Indikator:

- Merancang percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.
- Melakukan percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.
- Menyajikan hasil percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.

- Mendefinisikan perbedaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm berdasarkan percobaan.
- Menjelaskan pembakaran sempurna dan tidak sempurna.

4.5 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan penentuan ΔH suatu reaksi.

Indikator:

- Merancang percobaan penentuan ΔH suatu reaksi.
- Melakukan percobaan penentuan ΔH suatu reaksi.
- Menyajikan data hasil percobaan penentuan ΔH suatu reaksi.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN PENCAPAIAN KOMPETENSI

Setelah melakukan percobaan ini diharapkan:

1. Siswa dapat menjelaskan hukum/asas kekekalan energi.
2. Siswa dapat menjelaskan pengertian sistem dan lingkungan.
3. Siswa dapat menjelaskan kalor reaksi: ΔE dan ΔH .
4. Siswa dapat menjelaskan perbedaan reaksi eksoterm dan endoterm.
5. Siswa dapat menjelaskan perbedaan antara reaksi eksoterm dan reaksi endoterm melalui diagram tingkat energi.
6. Siswa dapat menyebutkan contoh reaksi eksoterm dan reaksi endoterm dalam kehidupan sehari-hari.
7. Siswa dapat menuliskan persamaan termokimia.
8. Siswa dapat menghitung entalpi molar.
9. Siswa dapat menentukan perubahan entalpi (ΔH) secara kalorimetri.
10. Siswa dapat menentukan perubahan entalpi (ΔH) menggunakan hukum Hess.
11. Siswa dapat menentukan perubahan entalpi (ΔH) dengan data perubahan entalpi standar.
12. Siswa dapat menentukan perubahan entalpi (ΔH) dengan data energi ikatan.
13. Siswa dapat menjelaskan pembakaran sempurna dan tidak sempurna.
14. Siswa dapat merancang percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.
15. Siswa dapat melakukan percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.
16. Siswa dapat menyajikan hasil percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.
17. Siswa dapat mendefinisikan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm berdasarkan percobaan.
18. Siswa dapat merancang percobaan penentuan ΔH suatu reaksi.
19. Siswa dapat melakukan percobaan penentuan ΔH suatu reaksi.

20. Siswa dapat menyajikan data hasil percobaan penentuan ΔH suatu reaksi.

E. MATERI PEMBELAJARAN :

a. Hukum/Asas Kekekalan Energi

Hukum kekekalan energi menyatakan bahwa energi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan tetapi dapat diubah dari satu bentuk ke bentuk yang lain. Contoh: kayu yang dibakar dengan minyak tanah. Ketika proses pembakaran selesai, energi tidak hilang, melainkan berubah dari energi kimia menjadi energi panas (kalor).

b. Sistem dan Lingkungan

Sistem adalah reaksi atau proses yang menjadi pusat perhatian. Sedangkan lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem, yaitu dengan apa sistem berinteraksi. Contoh: sepotong pita magnesium yang dimasukkan ke dalam tabung reaksi berisi larutan HCl. Yang dimaksud dengan sistem adalah campuran pita magnesium dan campuran HCl. Sedangkan yang dimaksud dengan lingkungan adalah tabung reaksi serta udara di sekitarnya.

Berdasarkan interaksi sistem dengan lingkungan, sistem dibedakan menjadi 3 macam, yaitu:

1. Sistem terbuka : antara sistem dan lingkungan mengalami pertukaran energi dan materi
2. Sistem tertutup : antara sistem dan lingkungan hanya mengalami pertukaran energi.
3. Sistem terisolasi : antara sistem dan lingkungan tidak mengalami pertukaran energi maupun materi.

c. Kalor Reaksi

Transfer (pertukaran) energi antara sistem dan lingkungan dapat berupa kalor (q) atau bentuk energi lainnya yang secara kolektif disebut kerja (w). Sebagian lain dari energi disimpan dalam sistem, yang digunakan untuk gerakan-gerakan atom-atom atau molekul-molekul, serta mengatur interaksi antar molekul. Bagian energi yang disimpan ini disebut energi dalam (U).

Energi dalam (U) adalah total energi kinetik (E_k) dan energi potensial (E_p) yang ada di dalam sistem. Oleh karena itu, energi dalam bisa dirumuskan:

$$U = E_k + E_p$$

Besar energi kinetik dan energi potensial pada sebuah sistem tidak dapat diukur sehingga sebagian besar energi dalam dari suatu sistem juga tidak dapat ditentukan, yang dapat ditentukan adalah besar perubahan energi dalam suatu sistem.

Perubahan energi dalam dapat diketahui dengan mengukur kalor (q) dan kerja (w), yang akan timbul jika suatu sistem bereaksi.

Tanda untuk kalor dan kerja:

1. Sistem menerima kalor, q bertanda positif (+)
2. Sistem melepas kalor, q bertanda negatif (-)
3. Sistem melakukan kerja, w bertanda negatif (-)
4. Sistem menerima kerja, w bertanda positif (+)

Kalor reaksi adalah kalor yang berpindah dari sistem ke lingkungan atau dari lingkungan ke sistem agar temperatur sistem sesudah reaksi sama dengan temperatur sistem sebelum reaksi.

Kalor reaksi:

$$\Delta E = q \text{ (kalor)} + w \text{ (kerja)}$$

Kalor reaksi pada sistem tertutup dan volume tetap:

$$\Delta E = q_v$$

Kalor reaksi pada sistem terbuka dan tekanan tetap:

$$\Delta E = q_p + w$$

Banyaknya kalor (q) yang dilepas atau diterima oleh suatu sistem sama dengan massa sistem (m) dikalikan kapasitas panas (c) dan kenaikan atau penurunan temperatur, ΔT .

$$q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

Kapasitas panas kalorimeter adalah *kapasitas untuk menyerap atau melepas energi pada tiap derajat perubahan temperatur*. Sering juga diekspresikan sebagai *ekuivalen air*.

d. Reaksi Eksoterm dan Reaksi Endoterm

Pada reaksi endoterm, terjadi perpindahan kalor dari lingkungan ke sistem sehingga suhu lingkungan turun dan menjadi lebih dingin. Reaksi endoterm menyerap sejumlah energi sehingga energi sistem bertambah, artinya entalpi produk (H_P) lebih besar daripada entalpi pereaksi (H_R). Akibatnya perubahan entalpi (ΔH), yaitu selisih antara entalpi produk dengan entalpi pereaksi ($H_P - H_R$) *bertanda positif*.

Reaksi endoterm: $\Delta H = H_P - H_R > 0$

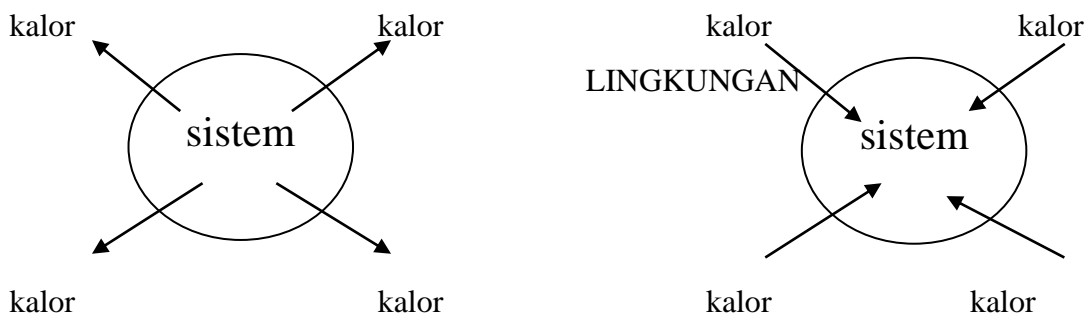
(bertanda positif)

Pada reaksi eksoterm, terjadi perpindahan kalor dari sistem ke lingkungan sehingga lingkungan menjadi panas. Reaksi eksoterm akan membebaskan energi sehingga entalpi sistem berkurang, artinya entalpi produk lebih kecil daripada entalpi pereaksi. Oleh karena itu perubahan entalpinya *bertanda negatif*.

Reaksi eksoterm: $\Delta H = H_P - H_R < 0$

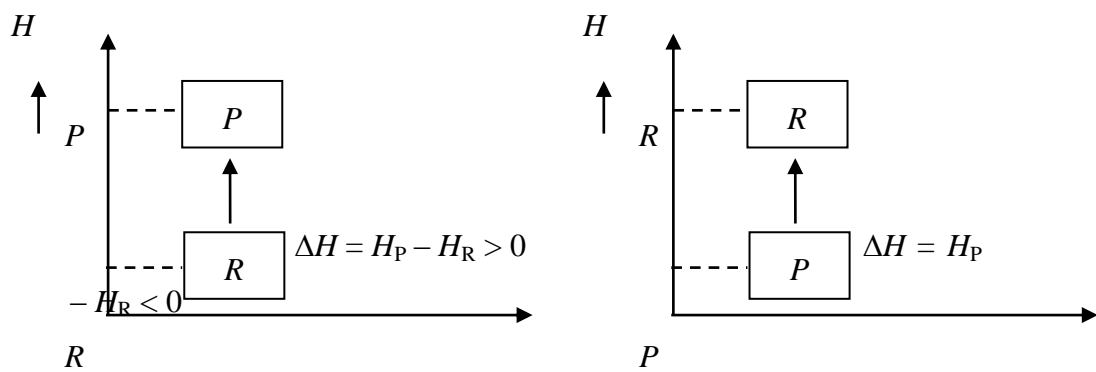
(bertanda negatif)

Interaksi antara sistem dan lingkungan pada reaksi eksoterm dan endoterm ditunjukkan gambar 1 berikut:



Gambar 1. Aliran kalor pada reaksi eksoterm dan endoterm

Perubahan entalpi pada reaksi eksoterm dan endoterm dinyatakan dengan diagram tingkat energi. Sebagaimana ditunjukkan dalam gambar 2 berikut.



(a) Reaksi endoterm

(b) Reaksi eksoterm

Gambar 2. Diagram tingkat energi untuk reaksi endoterm dan eksoterm

Contoh reaksi eksoterm dan endoterm dalam kehidupan sehari-hari:



Eksoterm

1. Reaksi–reaksi pembakaran
2. Respirasi
3. Reaksi antara kapur (CaO) dan air untuk melapisi tembok



Endoterm

1. Fotosintesis
2. Dekomposisi termal

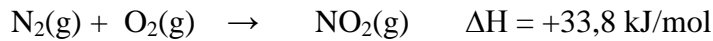
e. Persamaan Termokimia

Persamaan termokimia adalah persamaan reaksi yang mengikutsertakan perubahan entalpinya (ΔH). Nilai perubahan entalpi yang dituliskan pada persamaan termokimia harus sesuai dengan stoikiometri reaksi, artinya jumlah mol zat yang terlibat dalam reaksi sama dengan koefisien reaksinya. Selanjutnya, karena entalpi reaksi juga bergantung pada wujud zat yang terlibat dalam reaksi, maka wujud atau keadaan zat juga harus dinyatakan dalam persamaan reaksi.

Contoh:

Reaksi gas nitrogen dengan gas oksigen membentuk 1 mol gas NO₂ diperlukan kalor sebesar 33,8 kJ. Pernyataan diperlukan menunjukkan bahwa reaksi ini tergolong endoterm sehingga ΔH bertanda positif ΔH = +33,8 kJ per mol NO₂ yang terbentuk.

Persamaan termokimianya dituliskan sebagai berikut



atau



f. Perubahan Entalpi (ΔH)

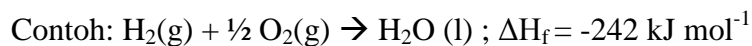
1) Entalpi Pembentukan Standar (ΔH_f⁰):

Entalpi pembentukan standar, ΔH_f⁰, (subskrip *f* berarti pembentukan (*formation*)) adalah:

Perubahan entalpi yang terjadi pada reaksi pembentukan 1 mol suatu senyawa dari unsur-unsurnya, semua zat dalam bentuk stabil pada 25⁰C dan 1 atm.

Entalpi pembentukan standar (ΔH_f⁰) uap air adalah -242 kJ mol⁻¹.

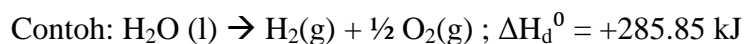
Persamaan termokimianya:



2) Entalpi Penguraian Standar (ΔH_d⁰)

Entalpi penguraian standar, ΔH_d⁰, (subskrip *d* berarti penguraian (*decomposition*)) adalah:

Perubahan entalpi yang terjadi pada reaksi penguraian 1 mol suatu senyawa menjadi unsur-unsurnya, semua zat dalam bentuk stabil pada 25⁰C dan 1 atm.



3) Entalpi Pembakaran Standar (ΔH_c⁰)

Entalpi pembakaran standar, ΔH_c⁰, (subskrip *c* berarti pembakaran (*combustion*)) adalah:

Perubahan entalpi yang terjadi pada reaksi pembentukan 1 mol suatu zat dengan oksigen diukur pada keadaan standar. (Pembakaran sempurna senyawa hidrokarbon menjadi CO₂ dan H₂O).

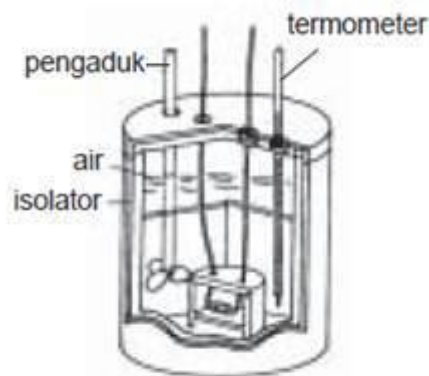


e. Penentuan Perubahan Entalpi

1) **Penentuan ΔH Melalui Eksperimen**

Perubahan entalpi reaksi dapat ditentukan dengan menggunakan suatu alat yang disebut kalorimeter (alat pengukur kalor). Dalam kalorimeter, zat

yang akan direaksikan dimasukkan ke dalam tempat reaksi. Tempat ini dikelilingi oleh air yang telah diketahui massanya. Kalor reaksi yang dibebaskan terserap oleh air dan suhu air akan naik. Perubahan suhu air ini diukur dengan termometer. Kalorimeter ditempatkan dalam wadah terisolasi yang berisi air untuk menghindarkan terlepasnya kalor.



Sumber: Ebbing, General Chemistry

Gambar Kalorimeter

Berdasarkan hasil penelitian, untuk menaikkan suhu 1 kg air sebesar 1°C diperlukan kalor sebesar 4,2 kJ atau 1 kkal. Untuk 1 gram air diperlukan kalor sebesar 4,2 J atau 1 kal. Jumlah kalor ini disebut kalor jenis air dengan lambang c . Jumlah kalor yang terserap ke

$$c = 4,2 \text{ J g}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

dalam air dihitung dengan mengalikan 3 faktor yaitu massa air dalam kalorimeter (gram),

$$q = m \cdot c \cdot \Delta t$$

Perubahan suhu air ($^\circ\text{C}$), dan kalor jenis air.

Rumusnya ditulis: q = kalor yang dibebaskan atau diserap

m = massa air (gram)

c = kapasitas kalor air (J)

Δt = perubahan suhu ($^\circ\text{C}$)

2) Penentuan ΔH Berdasarkan ΔH_f°

Berdasarkan perubahan entalpi pembentukan standar zat-zat yang ada dalam reaksi, perubahan entalpi reaksi dapat dihitung dengan rumus:

$$\Delta H_R^\circ = \sum \Delta H_f^\circ \text{ hasil reaksi} - \sum \Delta H_f^\circ \text{ pereaksi}$$

ΔH_R^0 = perubahan entalpi reaksi standar

Perubahan entalpi pembentukan beberapa zat dapat dilihat pada Tabel di bawah.

Zat	ΔH_f° (kJ/mol)	Zat	ΔH_f° (kJ/mol)
$H_2(g)$	0	$CCl_4(g)$	-96,0
$O_2(g)$	0	$C_2H_5OH(l)$	-277,6
$N_2(g)$	0	$SiO_2(g)$	-910,9
$C(s)$	0	$PbO(s)$	-219,0
$Fe(s)$	0	$NH_3(g)$	-45,9
$Si(s)$	0	$NO_2(g)$	33,2
$H_2O(g)$	-241,8	$SO_2(g)$	-296,8
$H_2O(l)$	-285,8	$H_2S(g)$	-20
$CO(g)$	-110,5	$HF(g)$	-273
$CO_2(g)$	-393,5	$HCl(g)$	-92,3
$C_2H_4(g)$	+52,5	$AgCl(s)$	-127,0
$C_2H_6(g)$	-84,7	$AgBr(s)$	-99,5
$C_6H_6(l)$	+49,7	$AgI(s)$	-62,4
$CH_3OH(l)$	-238,6	$NO(g)$	90,3
$CS_2(g)$	+177	$CH_4(g)$	-74,9

Sumber: Holtzclaw, General Chemistry with Qualitative Analysis

Tabel: Perubahan entalpi pembentukan beberapa zat ($t = 25^0C$)

Perubahan entalpi reaksi kadang-kadang tidak dapat ditentukan secara langsung tetapi harus melalui tahap-tahap reaksi. Misalnya untuk menentukan perubahan entalpi pembentukan CO2 dapat dilakukan dengan berbagai cara.

Cara 1

$C(g) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) \quad \Delta H = -394 \text{ kJ}$

Cara 2

C dengan O₂ bereaksi dulu membentuk CO, tahap berikutnya CO bereaksi dengan O₂ menghasilkan CO₂.
Perhatikan diagram berikut

$C(s) + O_2(g)$

$\downarrow \Delta H_1 = -111 \text{ kJ}$

$CO(g) + \frac{1}{2} O_2(g)$

$\xrightarrow{\Delta H_3}$

$\nearrow \Delta H_2 = -283 \text{ kJ}$

$CO_2(g)$

$$\begin{aligned} \Delta H_3 &= \Delta H_1 + \Delta H_2 \\ &= -111 \text{ kJ} + (-283 \text{ kJ}) \\ &= -394 \text{ kJ} \end{aligned}$$

Cara 3

$C(s) + \frac{1}{2} O_2(g) \longrightarrow CO(g) \quad \Delta H = -111 \text{ kJ}$

$CO(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) \quad \Delta H = -283 \text{ kJ}$

$C(s) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) \quad \Delta H = -394 \text{ kJ}$

Pada cara 1, reaksi berlangsung satu tahap, sedangkan cara 2 dan cara 3 berlangsung dua tahap. Ternyata dengan beberapa cara, perubahan entalpinya sama yaitu -394 kJ .

Seorang ilmuwan, German Hess, telah melakukan beberapa penelitian perubahan entalpi ini dan hasilnya adalah bahwa perubahan entalpi reaksi dari suatu reaksi tidak bergantung pada jalannya reaksi, apakah reaksi tersebut berlangsung satu tahap atau beberapa tahap. Penemuan ini dikenal dengan Hukum Hess yang berbunyi:

Perubahan entalpi hanya bergantung pada keadaan awal dan keadaan akhir reaksi.

Berdasarkan penelitian Hess ini, perubahan entalpi suatu reaksi yang tidak dapat ditentukan dengan kalorimeter dapat ditentukan dengan perhitungan. Berikut ini contoh perhitungan penentuan perubahan entalpi.

3) **Penentuan ΔH Berdasarkan Energi Ikatan**

Suatu reaksi kimia terjadi akibat pemutusan ikatan-ikatan kimia dan pembentukan ikatan-ikatan kimia yang baru. Pada waktu pembentukan ikatan kimia dari atom-atom akan terjadi pembebasan energi, sedangkan untuk memutuskan ikatan diperlukan energi. Jumlah energi yang diperlukan untuk memutuskan ikatan antaratom dalam 1 mol molekul berwujud gas disebut energi ikatan. Makin kuat ikatan makin besar energi yang diperlukan. Beberapa harga energi ikatan dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel: Beberapa harga energi ikatan

Ikatan	Energi Ikatan kJ mol^{-1}	Ikatan	Energi Ikatan kJ mol^{-1}
H – H	436	C – O	350
H – C	415	C = O	741
H – N	390	C – Cl	330
H – F	569	N \equiv N	946
H – Cl	432	O = O	498
H – Br	370	F – F	160
C – C	345	Cl – Cl	243
C = C	611	I – I	150
C – Br	275	Br – Br	190
C \equiv C	837	C \equiv N	891
O – H	464		

Sumber: Holtzlaw, General Chemistry with Qualitative Analysis

Harga energi ikatan dapat dipakai untuk menentukan ΔH suatu reaksi.

$$\Delta H_R = \sum \text{energi ikatan yang diputuskan} - \sum \text{energi ikatan yang dibentuk}$$

Dengan rumus tersebut dapat pula ditentukan energi ikatan rata-rata suatu molekul dan energi yang diperlukan untuk memutuskan salah satu ikatan atau energi ikatan disosiasi dari suatu molekul.

F. METODE PEMBELAJARAN:

1. Pengamatan
2. Demonstrasi
3. Studi literatur
4. Diskusi
5. Presentasi
6. Penugasan

G. MEDIA/ ALAT PEMBELAJARAN

1. Media
Powerpoint, LKS, handout
2. Alat
Laptop, LCD
3. Bahan
Bahan presentasi, bahan praktikum.

H. SUMBER BELAJAR:

1. Unggul Sudarmo. 2014. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Jakarta:Erlangga.
2. Sentot Budi Rahardjo. 2014. *Kimia Berbasis Eksperimen untuk Kelas XI SMA dan MA Kalompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Solo:Platinum.
3. Michael Purba. 2006. *Kimia untuk kelas XI*. Jakarta: Erlangga.

I. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN:

Pertemuan ke-1: Menjelaskan hukum/asas kekekalan energi, menjelaskan pengertian sistem dan lingkungan, menjelaskan kalor reaksi: ΔE dan ΔH , Menjelaskan perbedaan reaksi eksoterm dan endoterm secara teori, menyebutkan contoh reaksi eksoterm dan reaksi endoterm dalam kehidupan sehari-hari, menjelaskan perbedaan antara reaksi eksoterm dan reaksi endoterm melalui diagram tingkat energi.

N O	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KET
1.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> Siswa memimpin doa. Guru memeriksa kehadiran siswa. Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, guru mengajukan pertanyaan; “Saat kita berolahraga, kita mampu melakukan berbagai aktivitas karena tubuh kita memiliki cukup energi untuk melakukannya. Beberapa saat setelah olahraga, tubuh kita mengeluarkan keringat dan suhu badan meningkat. Gejala tersebut merupakan pertanda bahwa tubuh mengeluarkan energi.” Siswa menerima informasi kompetensi dan tujuan pembelajaran. 	5 menit	
2.	Kegiatan Inti Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Mengamati hal-hal di lingkungan sekitar yang berkaitan dengan kimia, khususnya tentang termokimia. Misalnya saat berolahraga, peristiwa kayu yang dibakar dan peristiwa pembekuan es. Menanya <ul style="list-style-type: none"> Apakah yang kita keluarkan saat berolahraga? Apakah energi bisa hilang? Pada saat kayu yang dibakar, bagaimana suhu di sekitar kayu tersebut? Pada saat peristiwa pembekuan es, bagaimana suhu disekitarnya? Mengumpulkan data <ul style="list-style-type: none"> Melakukan studi literatur tentang azas kekekalan energi bahwa energi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan tetapi enegi 	75 menit	

	<p>hanya dapat berpindah dari satu bentuk ke bentuk yang lain.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan studi literatur mengenai reaksi eksoterm dan reaksi endoterm. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan perbedaan mengenai reaksi eksoterm dan reaksi endoterm. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan siswa maju ke depan untuk mengomunikasikan secara lisan hasil diskusi. Guru mengklarifikasi jawaban siswa. 		
	<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dibimbing guru menyimpulkan azas kekekalan energi, sistem dan lingkungan, kalor dan kerja, energi dalam, kalor reaksi, reaksi eksoterm dan reaksi endoterm. • Siswa diberikan beberapa soal yang berkaitan dengan materi termokimia yang sudah dipelajari. Siswa diminta untuk maju ke depan mengerjakan soal. 	10 menit	

Pertemuan ke-2: Merancang percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm, melakukan percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm, menyajikan hasil percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm, mendefinisikan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm berdasarkan percobaan.

N O	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KET
1.	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa memimpin doa. • Guru memeriksa kehadiran siswa. • Guru menanyakan kembali materi pembelajaran sebelumnya yaitu “Hukum Kekekalan Energi”. 	5 menit	

	<p>“Minggu kemarin kita telah mempelajari tentang hukum kekekalan energi, siapa yang masih ingat bagaimana bunyi hukum kekekalan energi itu?”</p> <p>“Apa yang dimaksud dengan hukum kekekalan energi itu?”</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menanyakan kembali materi pembelajaran sebelumnya yaitu “Sistem dan Lingkungan”. <p>“Kita juga telah mempelajari tentang sistem dan lingkungan. <i>Nah</i>, apa itu sistem?”</p> <p>“Dan apa itu lingkungan?”</p> <p>“Dikarenakan energi tidak dapat dimusnahkan tetapi dapat diubah dari satu bentuk ke bentuk lainnya. Kemudian, apa yang akan terjadi jika energi ingin keluar dari sistem menuju lingkungan atau sebaliknya?”</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menerima informasi kompetensi dan tujuan pembelajaran. 		
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Menggali informasi dengan cara membaca/ mendengar/mengamati mengenai reaksi eksoterm dan reaksi endoterm. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan: reaksi eksoterm dan endoterm dalam kehidupan sehari-hari, bagaimana menentukan perubahan entalpi reaksi. <p>Mengumpulkan data</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan demonstrasi sederhana mengenai reaksi eksoterm dan endoterm. Guru memberikan contoh reaksi eksoterm dan reaksi endoterm dalam kehidupan sehari-hari. 	75 menit	

	<p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mendiskusikan dan menganalisis data untuk menjelaskan pengertian reaksi eksoterm dan endoterm. Siswa menganalisis data untuk membuat diagram tingkat energi. Siswa menganalisis data untuk meberikan contoh-contoh lain reaksi eksoterm dan endoterm dalam kehidupan sehari-hari. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mempresentasikan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar. Guru mengkonfirmasi hasil yang di dapat siswa. 		
	<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa dibimbing guru menyimpulkan tentang reaksi eksoterm dan endoterm. Siswa diberikan beberapa soal yang berkaitan dengan materi termokimia yang sudah dipelajari untuk dikerjakan di rumah. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari di pertemuan berikutnya yaitu tentang persamaan termokimia dan menghitung entalpi molar. Guru menutup pelajaran. 	10 menit	

Pertemuan ke-3: Menuliskan persamaan termokimia dan menghitung entalpi molar.

N O	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KET
1.	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa memimpin doa. Guru memeriksa kehadiran siswa. Guru menanyakan kembali materi pembelajaran sebelumnya yaitu reaksi 	5 menit	

	<p>eksoterm dan endoterm serta diagram tingkat energi dan contoh reaksi eksoterm dan endoterm dalam kehidupan sehari-hari.</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru menjelaskan tentang analogi isi dompet bahwa kita dapat mengetahui perubahan isi dompet seseorang walaupun kita tidak mengetahui berapa total uang yang ada di dompetnya. Jika orang tersebut menerima uang 10 ribu, berarti uang dalam dompetnya bertambah 10 ribu. Jika orang tersebut memberikan uang 10 ribu, berarti uang dalam dompetnya berkurang 10 ribu.• Siswa menerima informasi kompetensi dan tujuan pembelajaran.		
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none">• Menggali informasi dengan cara membaca/mendengar/mengamati persamaan reaksi biasa. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru mengajukan pertanyaan apa yang membedakan persamaan reaksi biasa dengan persamaan termokimia? Apa yang dimaksud dengan entalpi molar? <p>Mengumpulkan data</p> <ul style="list-style-type: none">• Membandingkan antara persamaan reaksi biasa dengan persamaan termokimia. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Siswa mendiskusikan berdasarkan data persamaan reaksi biasa dan persamaan termokimia.• Siswa mendiskusikan dengan mengaitkan antara analogi isi dompet dengan entalpi molar. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none">• Perwakilan dari siswa maju ke depan untuk	75 menit	

	mengomunikasikan secara lisan hasil diskusi. Guru mengkonfirmasi jawaban siswa. Dilanjutkan dengan materi macam-macam entalpi molar.		
	Kegiatan Penutup <ul style="list-style-type: none"> Siswa dibimbing guru menyimpulkan tentang persamaan termokimia dan entalpi molar. Siswa diberikan beberapa soal yang berkaitan dengan materi termokimia yang sudah dipelajari untuk dikerjakan di rumah. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari di pertemuan berikutnya. Guru menutup pelajaran. 	10 menit	

Pertemuan ke-4: menentukan perubahan entalpi (ΔH) secara secara kalorimetri, merancang percobaan penentuan ΔH secara kalorimetri, melakukan percobaan penentuan ΔH suatu reaksi secara kalorimetri, menyajikan data hasil percobaan penentuan ΔH suatu reaksi secara kalorimetri.

N O	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KET
1.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> Siswa memimpin doa. Guru memeriksa kehadiran siswa. Guru bersama siswa mereview materi pada pertemuan sebelumnya, yaitu mengenai persamaan termokimia dan entalpi molar. Guru memberikan pertanyaan: misalkan Anda diminta menentukan jumlah kalor yang dihasilkan pada secarik kertas, bagaimanakah Anda melakukannya? Siswa menerima informasi kompetensi dan tujuan pembelajaran. 	5 menit	
2.	Kegiatan Inti	75 menit	

	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggali informasi dengan cara membaca/ mendengar/mengamati mengenai alat yang dapat mengukur perubahan entalpi berdasarkan percobaan. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajukan pertanyaan bagaimana cara menghitung perubahan entalpi berdasarkan percobaan? <p>Mengumpulkan data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan penentuan perubahan entalpi dengan Kalorimeter. • Mengamati dan mencatat hasil percobaan yang telah dilakukan. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendiskusikan berdasarkan data hasil percobaan. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan dari siswa maju ke depan untuk mengomunikasikan secara lisan hasil diskusi. Guru mengkonfirmasi jawaban siswa. 		
	<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dibimbing guru menyimpulkan tentang penentuan entalpi reaksi menggunakan kalorimetri. • Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah. • Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari di pertemuan berikutnya. • Guru menutup pelajaran. 	10 menit	

Pertemuan ke-5: Menentukan perubahan entalpi (ΔH) menggunakan hukum Hess.

N O	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KET
1.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none">• Siswa memimpin doa.• Guru memeriksa kehadiran siswa.• Guru bersama siswa mereview materi pada pertemuan sebelumnya, yaitu mengenai persamaan penentuan ΔH secara kalorimetri.• Guru memberikan pertanyaan: “Tidak semua ΔH dapat ditentukan secara percobaan. Lalu bagaimana penentuan ΔH yang dilakukan tidak dengan percobaan?”• Siswa menerima informasi kompetensi dan tujuan pembelajaran.	5 menit	
2.	Kegiatan Inti Mengamati <ul style="list-style-type: none">• Menggali informasi dengan cara membaca/ mendengar/mengamati mengenai ΔH beberapa reaksi. Menanya <ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan pertanyaan kepada siswa, bagaimana cara menghitung perubahan entalpi namun tidak dengan percobaan? Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none">• Siswa mendiskusikan jawaban dengan cara studi literatur melalui buku-buku teks pelajaran kimia. Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none">• Perwakilan siswa maju ke depan untuk mengomunikasikan secara lisan hasil diskusi. Guru mengkonfirmasi jawaban siswa dan memberikan penjelasan tentang cara perhitungan ΔH melalui Hukum Hess.	75 menit	

	Kegiatan Penutup <ul style="list-style-type: none"> Siswa dibimbing guru menyimpulkan tentang penentuan entalpi reaksi menggunakan kalorimetri. Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari di pertemuan berikutnya. Guru menutup pelajaran. 	10 menit	
--	--	----------	--

Pertemuan ke-6: Menentukan perubahan entalpi (ΔH) dengan data perubahan entalpi standar dan menentukan perubahan entalpi (ΔH) dengan data energi ikatan, menjelaskan pembakaran sempurna dan tidak sempurna.

N O	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KET
1.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> Siswa memimpin doa. Guru memeriksa kehadiran siswa. Guru bersama siswa mereview materi pada pertemuan sebelumnya, yaitu mengenai penentuan ΔH secara kalorimetri dan Hukum Hess. Guru memberikan pertanyaan: “Dalam kehidupan sehari-hari, tentu kita tidak asing dengan kata pencemaran, terutama pencemaran dari kendaraan bermotor. Sebenarnya apa yang menyebabkan pencemaran bahan bakar energi itu dapat terjadi?” Siswa menerima informasi kompetensi dan tujuan pembelajaran. 	5 menit	
2.	Kegiatan Inti Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Menggali informasi dengan cara membaca/ mendengar/mengamati mengenai penentuan 	75 menit	

	<p>ΔH berdasarkan Tabel Entalpi Pembentukan dan Energi Ikatan, penentuan kalor yang dihasilkan pada pembakaran bahan bakar, dan dampak pembakaran tidak sempurna dari berbagai bahan bakar.</p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan pertanyaan kepada siswa, bagaimana cara menentukan ΔH berdasarkan Tabel Entalpi Pembentukan dan Energi Ikatan? Bagaimana cara mengetahui pembakaran sempurna dan tidak sempurna? Pembakaran yang seperti apa yang menyebabkan pencemaran dan apa alasannya? <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mencoba menghubungkan perubahan entalpi reaksi dengan energi ikatan. Siswa menghitung perubahan entalpi berdasarkan hukum Hess dan energi ikatan. Siswa membandingkan perubahan entalpi pembakaran sempurna dengan pembakaran tidak sempurna melalui perhitungan. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Perwakilan siswa maju ke depan untuk mengomunikasikan secara lisan hasil diskusi tentang pembakaran sempurna dan tidak sempurna. Guru mengkonfirmasi jawaban siswa. 		
	<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa dibimbing guru menyimpulkan tentang penentuan ΔH berdasarkan Tabel Entalpi Pembentukan dan Energi Ikatan serta mengenai pembakaran sempurna dan tidak sempurna. Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah. 	10 menit	

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari di pertemuan berikutnya. • Guru menutup pelajaran. 		
--	---	--	--

J. PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR:

1. Tujuan Penilaian Proses dan Hasil Belajar:
 Untuk mengetahui penguasaan konsep siswa terhadap materi termokimia.
2. Jenis Penilaian Proses dan Hasil Belajar:
 - Penilaian sikap pada saat diskusi dan presentasi.
 - Tes Tertulis
 Nilai diperoleh dari hasil kuis/latihan soal. Nilai ini untuk melihat penguasaan konsep siswa pada aspek kognitif.
 - Keaktifan dalam menjawab
 Nilai diperoleh dari pengamatan guru terhadap siswa selama proses diskusi berlangsung. Nilai ini untuk melihat aspek afektif siswa.
 - Ketrampilan dalam praktikum
 Nilai diperoleh dari pengamatan guru terhadap siswa selama proses praktikum berlangsung.
3. Butir Soal dan Kunci Jawaban
 -Terlampir-

	Sleman, 3 Agustus 2014
Guru Pembimbing	Mahasiswa
<u>Mustianti, S.Pd</u>	<u>Neni Aristya Sukmawati</u>
NIP. 19700718 199401 2 001	NIM. 11303241037

Lampiran 1

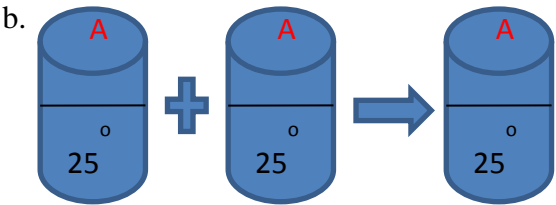
SOAL LATIHAN
(Pertemuan ke-1)

1. Apa yang dimaksud dengan:
 - b. Sistem
 - c. Lingkungan
 - d. Sistem terbuka
 - e. Sistem tertutup
 - f. Sistem terisolasi
2. Apa yang dimaksud dengan energi dalam?
3. Apakah energi dalam sistem bertambah atau berkurang jika:
 - a. Sistem melepas kalor?
 - b. Sistem menerima kerja?
4. Suatu sistem gas menerima kerja sebesar 10 kJ dan melepas kalor sebanyak 6 kJ. Berapakah perubahan energi dalam sistem itu?
5. Mengapa kalor reaksi umumnya dinyatakan sebagai perubahan entalpi (ΔH) dan bukan sebagai perubahan energi dalam (ΔE)?

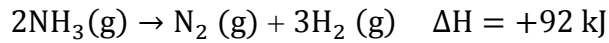
Lampiran 2

SOAL LATIHAN
(Pertemuan ke-2)

1. Manakah diantara berikut ini yang benar untuk reaksi eksoterm:
 - a. Kalor mengalir dari sistem ke lingkungan
 - b. Entalpi sistem bertambah
 - c. Berlangsung pada suhu rendah
 - d. Meningkatkan suhu lingkungan
 - e. Perubahan entalpi reaksi bertanda negatif
2. Buatlah tabel perbedaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm!
3. Tentukan apakah proses berikut tergolong eksoterm atau endoterm:
 - a. $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H = 178,5 \text{ kJ}$



4. Diketahui reaksi berikut:



Gambarkan diagram tingkat energi dari reaksi tersebut!

Lampiran 3

SOAL LATIHAN (Pertemuan ke-3)

1. Tuliskanlah persamaan termokimia untuk masing-masing reaksi berikut:
 - a. Pembakaran 1 mol gas etena membentuk karbondioksida dan uap air menghasilkan 142 kJ
 - b. Reaksi antara 1 mol Fe_2O_3 dengan karbon membentuk besi dan karbon monoksida memerlukan 621 kJ.
 - c. Untuk menguraikan 1 mol kalsium karbonat (CaCO_3) menjadi kalsium oksida dan karbondioksida diperlukan 178,5 kJ
2. Diketahui persamaan termokimia:

$$2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{l}) \quad \Delta H = -198 \text{ kJ}$$
 - a. Berapakah perubahan entalpi jika SO_2 yang bereaksi 1 mol?
 - b. Berapakah perubahan entalpi jika SO_3 yang terbentuk sebanyak 20 gram?
 - c. Berapakah perubahan entalpi jika volume SO_3 yang terjadi 10 L (25 °C, 1 atm)?
3. Pada pembentukan 2 gram etanol dibebaskan 12,07 kJ.
 - a. Tentukan entalpi pembentukan etanol
 - b. Tulislah persamaan termokimia pembentukan etanol
4. Pada pembentukan 10 gram $\text{MgSO}_4(\text{s})$ dibebaskan 107 kJ. Tulislah persamaan termokimia reaksi pembentukan MgSO_4
5. Diketahui entalpi pembentukan standar $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2(\text{s})$ adalah -4121 kJ/mol. Berapa kalor dibebaskan pada pembentukan 5 gram $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ dari unsur-unsurnya?
6. Diketahui entalpi pembentukan standar (ΔH_f°) $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ dan $\text{H}_3\text{PO}_4(\text{s})$ adalah -285,85 kJ/mol dan -1281 kJ/mol. Tentukanlah perubahan entalpi reaksi peruraian berikut:
 - a. $2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow 2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$
 - b. $\text{H}_3\text{PO}_4(\text{s}) \rightarrow 6\text{H}_2(\text{g}) + 8\text{O}_2(\text{g}) + \text{P}_4(\text{s})$
7. Diketahui entalpi pembentukan standar (ΔH_f°) $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ adalah -285,85 kJ/mol. Berapa kalor diperlukan untuk menguraikan 10 gram air menjadi hidrogen dan oksigen pada keadaan standar?
8. Diketahui persamaan termokimia reaksi pembakaran asetilena sebagai berikut:

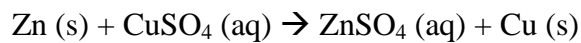
$$2\text{C}_2\text{H}_2(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -2599,1 \text{ kJ}$$
 - a. Tentukanlah entalpi pembakaran standar $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g})$!

- b. Berapa kJ dihasilkan pada pembakaran 10 L gas asetilena (STP)?
9. Pembakaran sempurna 1 gram CH_4 (g) membentuk gas karbondioksida dan air pada keadaan standar menghasilkan 55,625 kJ. Tentukanlah entalpi pembakaran molar standar CH_4 (g)

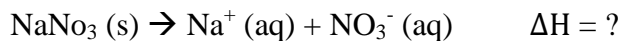
Lampiran 4

SOAL LATIHAN (Pertemuan ke-4)

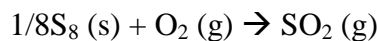
1. Ke dalam 50 mL larutan tembaga (II) sulfat 0,4 M ditambahkan serbuk zink (sedikit berlebihan), ternyata suhu larutan naik 20°C . Dengan menganggap bahwa kalor jenis larutan sama dengan kalor jenis air, yaitu $4,18 \text{ J/g K}$ dan kapasitas kalor wadah reaksi dapat diabaikan, maka tentukanlah ΔH reaksi (massa jenis larutan 1 kg/L)



2. Pada pelarutan 15,3 gram natrium nitrat dalam sebuah kalorimeter terjadi penurunan suhu dari 25°C menjadi $21,56^\circ\text{C}$. Jika kapasitas kalor larutan dari kalorimeter adalah $1071 \text{ J/}^\circ\text{C}$, maka tentukanlah perubahan entalpi pelarutan 1 mol NaNO_3 .



3. Pada pembakaran 0,786 gram belerang dalam suatu kalorimeter terjadi kenaikan suhu dari $25,014^\circ\text{C}$ menjadi $25,683^\circ\text{C}$.

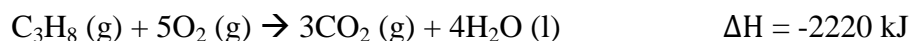
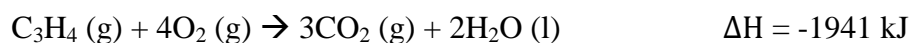
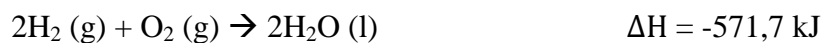


Jika kapasitas kalor kalorimeter dan isinya adalah $10,87 \text{ kJ/mol}$, maka tentukanlah perubahan entalpi pada pembakaran 32 gram belerang!

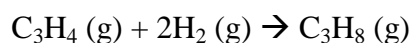
Lampiran 5

SOAL LATIHAN (Pertemuan ke-5)

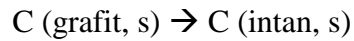
1. Diketahui:



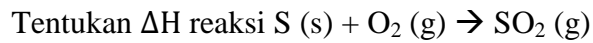
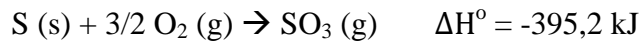
Tentukanlah perubahan entalpi reaksi:



2. Diketahui entalpi pembakaran untuk grafit (C) dan intan (C) berturut-turut -394 kJ/mol dan -396 kJ/mol. Tentukan ΔH untuk reaksi perubahan grafit menjadi intan.



3. Diketahui data sebagai berikut:

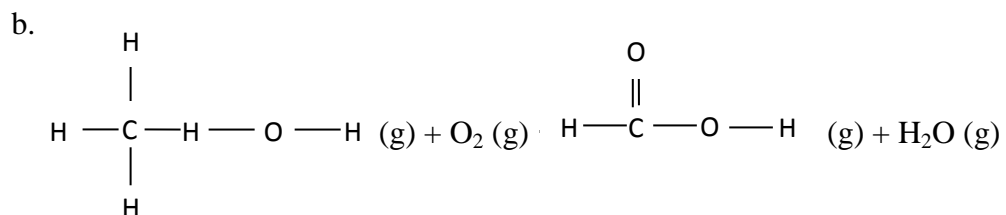
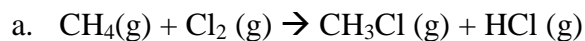


Gambarkan diagram siklus dan diagram tingkat energi reaksi tersebut!

Lampiran 6

SOAL LATIHAN (Pertemuan ke-6)

- Tentukan perubahan entalpi reaksi berikut:
 - $2\text{C}_2\text{H}_6 \text{ (g)} + 7\text{O}_2 \text{ (g)} \rightarrow 4\text{CO}_2 \text{ (g)} + 6\text{H}_2\text{O (g)}$
 - $2\text{C}_2\text{H}_6 \text{ (g)} + 7\text{O}_2 \text{ (g)} \rightarrow 4\text{CO}_2 \text{ (g)} + 6\text{H}_2\text{O (l)}$
- Diketahui entalpi pembentukan etanol, $\text{CO}_2 \text{ (g)}$, dan $\text{H}_2\text{O (l)}$ berturut-turut adalah -278 kJ/mol, -393,5 kJ/mol, dan -285,85 kJ/mol. Tentukanlah perubahan entalpi pada pembentukan 1 gram etanol!
- Tentukanlah perubahan entalpi reaksi-reaksi berikut ini:
 - $\text{O}_2 \text{ (g)} \rightarrow 2\text{O (g)}$
 - $\text{HF (g)} \rightarrow \text{H (g)} + \text{F (g)}$
- Tentukanlah persamaan termokimia reaksi-reaksi berikut ini:
 - $\text{NF}_3 \rightarrow \text{N (g)} + 3\text{F (g)}$
 - $\text{CH}_3\text{Cl} \rightarrow \text{C (g)} + 3\text{H (g)} + \text{Cl (g)}$
- Diketahui $\text{CCl}_4 \text{ (g)} \rightarrow \text{C (g)} + 4\text{Cl (g)} \quad \Delta H^\circ = 1303,58 \text{ kJ}$
Tentukanlah energi ikatan rata-rata C-Cl dalam CCl_4
- Dengan menggunakan tabel energi ikatan, tentukan perubahan entalpi reaksi berikut:



REAKSI EKSOTERM DAN ENDOTERM

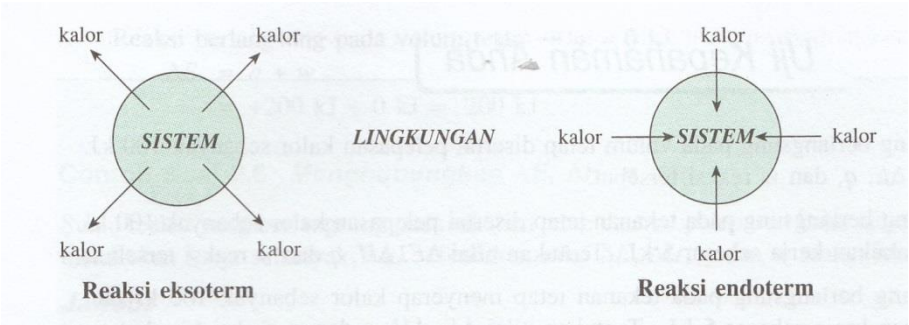
I. Tujuan Praktikum

Mempelajari reaksi eksoterm dan endoterm.

II. Dasar teori

Reaksi eksoterm adalah reaksi yang membebaskan kalor. Contoh Eksoterm: membakar minyak tanah di kompor minyak dan nyala api unggun.

Reaksi endoterm adalah reaksi yang menyerap kalor. Contoh Endoterm: asimilasi dan fotosintesis.



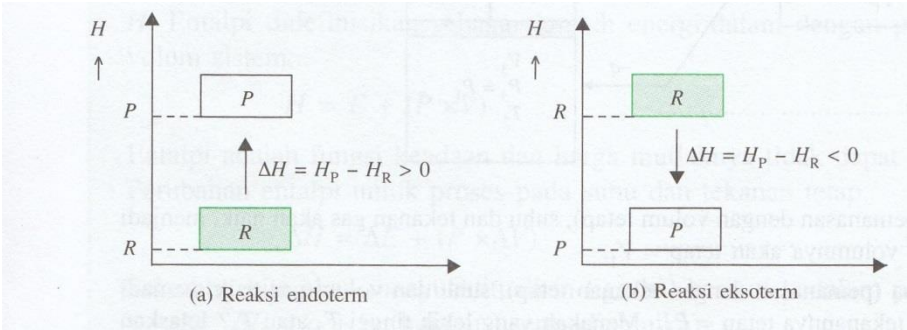
Pada reaksi eksoterm, kalor mengalir dari sistem ke lingkungan sehingga entalpi sistem akan berkurang, artinya entalpi produk (H_p) lebih kecil dari pada entalpi pereaksi (H_r). Oleh karena itu perubahan entalpinya (ΔH) bertanda negatif.

Reaksi Eksoterm: $\Delta H = H_p - H_r < 0$ (negatif)

Pada reaksi endoterm, sistem menyerap energi. Oleh karena itu, entalpi sistem akan bertambah, artinya entalpi produk (H_p) lebih besar dari pada entalpi pereaksi (H_r). Akibatnya, perubahan entalpinya (ΔH) bertanda positif.

Reaksi Endoterm: $\Delta H = H_p - H_r > 0$ (positif)

Perubahan entalpi pada reaksi eksoterm dan endoterm dapat dinyatakan dengan diagram tingkat energi seperti berikut ini:



III. Alat dan Bahan

Alat	Bahan
<ul style="list-style-type: none">• Tabung reaksi• Termometer• Spatula	<ul style="list-style-type: none">• Kristal NaOH• Kristal NH₄Cl• Akuades

IV. Cara Kerja

1. Pengamatan 1
- a. Masukkan akuades sebanyak 5mL kedalam tabung reaksi, celupkan termometer kemudian ukur suhunya. Setelah selesai diukur angkat termometer dari tabung reaksi.

b. Tambahkan kristal NaOH sebanyak 2 spatula kedalam akuades.

c. Aduk menggunakan spatula, kemudian ukur suhunya kembali dan amati perubahan yang terjadi.
2. Pengamatan 2
- a. Masukkan 5 ml akuades kedalam tabung reaksi, dan ukur suhunya.

b. Tambahkan kristal NH₄Cl sebanyak 2 spatula kedalam reaksi kemudian ukur kembali suhunya dan amati perubahannya.

V. Data Hasil Pengamatan

No.	Cara Kerja	Hasil Pengamatan
Pengamatan 1		
1.	Memasukkan akuades kedalam tabung reaksi	

2.	Memasukkan kristal NaOH sebanyak 2 spatula ke dalam akuades.	
Pengamatan 2		
1.	Memasukkan akuades ke dalam tabung reaksi.	
2.	Menambahkan kristal NH ₄ Cl sebanyak 2 spatula ke dalam akuades.	

VI. Analisis Data/Pertanyaan

1. Bagaimana perubahan suhu pada reaksi 1 dan 2?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Sebutkan gejala apa yang telah menunjukkan terjadi reaksi kimia pada percobaan 1 dan 2!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Sebutkan percobaan yang menunjukkan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Tuliskan pengertian reaksi eksoterm dan reaksi endoterm menurut teori!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Apakah hasil percobaan sudah sesuai dengan teori? Apabila tidak, mengapa?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

VII. Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 9. Daftar Nilai Keaktifan Siswa

DAFTAR NILAI KEAKTIFAN SISWA : JURNAL GURU

MATA PELAJARAN : KIMIA

WALI KELAS :

KELAS/SEM. : X / 1

TAHUN AJARAN : 2014/2015

KKM : 73

[illegible]

6.																	
7.																	
8.																	
dst																	

Keterangan:

Tabel Konversi Nilai

1-50	K	Kurang
51-60	C	Cukup
61-75	B	Baik
76-80	SB	Sangat Baik

$$Jumlah = \frac{Total\ Skor\ Seluruh\ Kriteria}{Jumlah\ Kriteria}$$

$$Jumlah = \frac{Total\ Skor\ Seluruh\ Kriteria}{12}$$

*Nb : Total Skor Seluruh Kriteria dilakukan berdasarkan pengamatan tindakan siswa

Sleman, 3 Agustus 2014

Mengetahui,

Guru Pembimbing,

Mahasiswa PPL UNY

Mustianti, S.Pd

NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati

NIM 11303241037

Lampiran 10. Daftar Nilai Pengetahuan

MATA PELAJARAN : KIMIA WALI KELAS:
KELAS / SEM. : XI MIA/1 (Ganjil) TAHUN PELJ. : 2014/2015
KKM : 73

DAFTAR NILAI KI-3 : PENGETAHUAN

NO	NIS	NAMA	L/P	NILAI									R. UH	UTS	UAS	NR	PRDKT
				TES TERTULIS				TES LISAN			TUGAS						
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	

Keterangan :

R. UH : Nilai rata-rata ulangan harian

UTS : Nilai ulangan tengah semester

UAS : Nilai akhir semester

NR : nilai raport

$$NR = \frac{(2 \times R.UH) + UTS + UAS}{4}$$

4

Sleman, 3 Agustus 2014

Mengetahui,
Guru Pembimbing,

Mahasiswa PPL UNY

Mustianti, S.Pd
NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sumawati
NIM 11303241037

LAMPIRAN 1:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sekolah	: SMA N 1 Pakem
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: XI/1
Materi Pokok	: Laju Reaksi
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami ,menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

1. KD dari KI-1

Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi

sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

2. KD dari KI-2

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.

2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

3. KD dari KI-3

3.6 Memahami teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.

- Indikator:
 - a. Menjelaskan teori tumbukan dan menghubungkan dengan reaksi kimia.
 - b. Menjelaskan ungkapan laju reaksi.
 - c. Menuliskan persamaan laju reaksi.

3. KD dari KI-4

4.6 Menyajikan hasil pemahaman terhadap teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.

- Indikator:
 - a. Mempresentasikan hasil analisis mengenai teori tumbukan dan menghubungkan dengan reaksi kimia.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan teori tumbukan dan menghubungkan dengan reaksi kimia dengan metode kontekstual.
2. Peserta didik dapat menjelaskan ungkapan laju reaksi dengan metode kontekstual.

3. Peserta didik dapat menuliskan persamaan laju reaksi dengan metode kontekstual.
4. Peserta didik dapat mempresentasikan hasil analisis mengenai teori tumbukan dan menghubungkan dengan reaksi kimia dengan metode kontekstual.

D. Materi Pembelajaran

1. Teori Tumbukan

Menurut teori tumbukan ini, suatu reaksi berlangsung sebagai hasil tumbukan antarpartikel pereaksi. Akan tetapi, tidaklah setiap tumbukan menghasilkan reaksi, melainkan hanya tumbukan antarpartikel yang memiliki energi cukup serta arah tumbukan yang tepat. Jadi, laju reaksi akan bergantung pada tiga hal berikut:

- 1) Frekuensi tumbukan
- 2) Energi partikel pereaksi
- 3) Arah tumbukan

Jumlah tumbukan antarpartikel persatuan waktu disebut frekuensi tumbukan. Partikel-partikel yang terdapat dalam gas, zat cair, atau larutan selalu bergerak secara acak. Pergerakan partikel-partikel secara acak ini akan mengakibatkan tumbukan antar-partikel. Tumbukan antar-partikel ini akan menghasilkan energi yang dapat menyebabkan terjadinya reaksi. Akan tetapi, jumlah energi yang dihasilkan harus mencukupi untuk memulai terjadinya reaksi. Reaksi kimia terjadi akibat adanya tumbukan antar partikel-partikel zat pereaksi yang menghasilkan energi yang cukup untuk memulai reaksi. Tumbukan yang menghasilkan reaksi disebut dengan tumbukan efektif. Untuk saling bertumbukan, molekul – molekul pereaksi harus mempunyai energi kinetik minimum tertentu. Energi kinetik minimum yang diperlukan agar tumbukan terjadi dan reaksi dapat berlangsung disebut Energi Aktivasi (E_a).

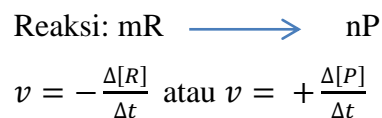
Suatu reaksi, eksoterm atau endoterm, memerlukan energi pengaktifan. Reaksi yang dapat berlangsung pada suhu rendah berarti memiliki energi pengaktifan yang rendah. Sebaliknya, reaksi yang memiliki energi pengaktifan yang besar hanya dapat berlangsung pada suhu tinggi.

Energi pengaktifan dapat ditafsirkan sebagai energi penghalang (*barier*) antara pereaksi dan produk. Pereaksi harus didorong, sehingga dapat melewati energi penghalang tersebut baru kemudian dapat berubah menjadi produk.

2. Konsep Laju Reaksi

Reaksi kimia adalah proses perubahan zat pereaksi menjadi produk. Seiring dengan bertambahnya waktu reaksi, maka jumlah zat pereaksi akan semakin sedikit, sedangkan produk semakin banyak. Berdasarkan hal tersebut, laju reaksi dapat dinyatakan sebagai laju berkurangnya pereaksi atau laju terbentuknya produk. Laju reaksi ditentukan melalui percobaan, yaitu dengan mengukur banyaknya pereaksi yang dihabiskan atau banyaknya produk yang dihasilkan pada selang waktu tertentu (Michael Purba, 2006: 99-100).

Laju reaksi dapat dinyatakan dengan berbagai cara, seperti perubahan volum, perubahan massa, atau perubahan warna. Untuk sistem homogen, cara yang umum digunakan untuk menyatakan laju reaksi adalah laju pengurangan konsentrasi molar pereaksi atau laju pertambahan konsentrasi molar produk dalam satu satuan waktu sebagai berikut:



dengan, r = pereaksi (reaktan)

p = produk

v = laju reaksi

t = waktu reaksi

$\Delta[R]$ = perubahan konsentrasi molar pereaksi

$\Delta[P]$ = perubahan konsentrasi molar produk

$-\frac{\Delta[R]}{\Delta t}$ = laju pengurangan konsentrasi molar salah satu pereaksi dalam satu satuan waktu.

$+\frac{\Delta[P]}{\Delta t}$ = laju peptambahan konsentrasi molar salah satu pereaksi dalam satu satuan waktu.

Satuan laju reaksi dapat dinyatakan dalam mol L^{-1} per sekon ($\text{mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$) atau M s^{-1} (Michael Purba, 2006: 102-103).

E. Metode Pembelajaran

- Tanya jawab
- Kontekstual
- Demonstrasi

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

Media : Papan Tulis, Power Point

Alat : Boardmarker, buku, alat tulis, kertas, alat-alat peraga praktikum.

Sumber Pembelajaran :

Johari, J. M. C dan M. Rachmawati. 2007. *Kimia SMA dan MA untuk Kelas XI*. Jakarta:Esis.

Purba, Michael. 2006. *Kimia untuk SMA Kelas XI*. Jakarta:Erlangga.

Retnowati, Priscillia. 2007. *Seribu Pena Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta:Erlangga.

G. Langkah – Langkah Kegiatan Pembelajaran

No.	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	<p>Pendahuluan:</p> <p>a. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa.</p> <p>b. Guru mengabsen peserta didik.</p> <p>c. Persiapan pembelajaran.</p> <p>d. Apersepsi : menghubungkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dibahas.</p> <p>“Masih ingatkah kalian, apa yang dimaksud dengan reaksi?”</p> <p>“Apa syarat terjadinya suatu reaksi?”</p> <p>“Kalian dulu sudah pernah</p>	10 menit	

	<p>mendapatkan konsep mengenai kelajuan dalam pelajaran fisika, nah apa yang dimaksud dengan laju?”</p> <p>“Lalu, bagaimana cara mengungkapkan laju reaksi?”</p> <p>Menyampaikan topik yang akan dibahas: Laju reaksi dan teori tumbukan.</p>		
2.	<p>Kegiatan Inti:</p> <p>Mengamati:</p> <p>a. Guru meminta peserta didik mengamati mengenai peristiwa tabrakan/tumbukan.</p> <p>b. Guru meminta peserta didik untuk mengamati gambar mengenai proses korosi serta video peledakan bom.</p> <p>Menanya:</p> <p>a. Guru mengajukan beberapa pertanyaan mengenai terjadinya tumbukan/tabrakan.</p> <p>b. Guru memberikan pertanyaan mengapa ada reaksi yang berjalan dengan cepat ada reaksi yang berjalan dengan lambat?</p> <p>c. Guru menanyakan apa yang dimaksud dengan laju reaksi?</p> <p>Mengumpulkan data:</p> <p>a. Peserta didik diberikan Lembar Kerja oleh guru.</p> <p>b. Peserta didik diminta untuk mencari informasi mengenai teori tumbukan,</p>	68 menit	

	<p>reaksi kimia, serta laju reaksi.</p> <p>Mengasosiasi:</p> <p>a. Peserta didik diminta untuk menuliskan persamaan laju reaksi.</p> <p>b. Peserta didik diminta untuk mengolah informasi mengenai reaksi kimia berdasarkan teori tumbukan serta ungkapan laju reaksi.</p> <p>Mengkomunikasikan:</p> <p>a. Perwakilan peserta didik mempresentasikan jawaban di depan kelas.</p> <p>b. Guru mengklarifikasi jawaban peserta didik.</p>		
3.	<p>Penutup:</p> <p>a. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan hal yang belum jelas.</p> <p>b. Guru bersama peserta didik menyimpulkan pembelajaran tentang laju reaksi dan teori tumbukan.</p> <p>c. Menyampaikan materi minggu depan.</p>	7 menit	

H. Penilaian

1. Tujuan Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

Untuk mengetahui penguasaan konsep peserta didik terhadap submateri laju reaksi mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi beserta hubungannya dengan teori tumbukan.

2. Jenis Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

- Keaktifan dalam menjawab

Nilai didapat dari keaktifan peserta didik saat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.

– Presentasi

Nilai di dapat pada saat peserta didik menyajikan hasil pengamatan ketika proses pembelajaran.

– Sikap ilmiah

Nilai didapat dari keaktifan peserta didik ketika melakukan demonstrasi.

3. Lembar Kerja Peserta didik

-Lampiran-

4. Lembar Penilaian Peserta didik

-Lampiran-

LEMBAR KERJA SISWA

LAJU REAKSI

A. TUJUAN

1. Peserta didik dapat menjelaskan ungkapan laju reaksi dengan metode kontekstual.
2. Peserta didik dapat menuliskan persamaan laju reaksi dengan metode kontekstual.
3. Peserta didik dapat menjelaskan teori tumbukan dan menghubungkan dengan reaksi kimia dengan metode kontekstual.
4. Peserta didik dapat mempresentasikan hasil analisis mengenai teori tumbukan dan menghubungkan dengan reaksi kimia dengan metode kontekstual.

B. TEORI

Laju reaksi adalah laju pengurangan konsentrasi molar pereaksi atau laju pertambahan konsentrasi molar produk dalam satu satuan waktu. Satuan laju reaksi dapat dinyatakan dalam mol L^{-1} per sekon ($\text{mol L}^{-1} \text{s}^{-1}$) atau M s^{-1} (Michael Purba, 2006: 102-103).

Menurut teori tumbukan, suatu reaksi berlangsung sebagai hasil tumbukan antarpartikel pereaksi. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi laju reaksi dapat dijelaskan menggunakan teori tumbukan. Tumbukan yang menghasilkan reaksi disebut dengan tumbukan efektif. Untuk saling bertumbukan, molekul – molekul pereaksi harus mempunyai energi kinetik minimum tertentu. Energi kinetik minimum yang diperlukan agar tumbukan terjadi dan reaksi dapat berlangsung disebut Energi Aktivasi (E_a).

Energi pengaktifan dapat ditafsirkan sebagai energi penghalang (*barier*) antara pereaksi dan produk. Pereaksi harus didorong, sehingga dapat melewati energi penghalang tersebut baru kemudian dapat berubah menjadi produk.

C. ANALISIS PERMASALAHAN

1. Teori Tumbukan

Coba perhatikan mengenai peristiwa kecelakaan/tabrakan yang biasa terjadi. Analisislah kejadian tersebut!

- a. Dapatkah kendaraan A dan B yang berlawanan arah bertabrakan pada jalan yang sama, tetapi berada pada lajur kiri (mematuhi peraturan lalu lintas)?

Jawab:.....

- b. Dapatkah A dan B yang saling berlawanan arah bertabrakan pada jalan yang sama, tetapi kedua kendaraan tidak bergerak?

Jawab:.....

- c. Bagaimanakah jika kendaraan A dan B yang berlawanan arah bertabrakan di jalan, ketika kendaraan A berada di lajur yang benar sedangkan kendaraan B di lajur yang salah dengan kecepatan yang tinggi?

Jawab:.....

- d. Bisakah terjadi tabrakan antara kendaraan A dengan kendaraan B kalau keduanya mengendarai dengan kecepatan rendah?

Jawab:.....

- e. Pada jalan yang padat dan sepi, manakah yang memungkinkan dapat terjadi tabrakan?

Jawab:.....

- f. Apa yang dapat kalian simpulkan mengenai kejadian di atas?

Jawab:.....

.....

.....

.....

.....

- g. Lalu bagaimanakah terjadinya reaksi kimia berdasarkan teori tumbukan tersebut?

Jawab:.....

.....

.....

.....
.....

2. Laju Reaksi

- a. Berdasarkan tayangan pada slide terhadap 2 peristiwa yang berbeda, apakah setiap peristiwa memiliki laju reaksi yang sama?

Jawab:.....

- b. Mengapa suatu reaksi bisa berbeda kecepatannya?

Jawab:.....

- c. Laju reaksi dapat diukur berdasarkan apa?

Jawab:.....

.....

- d. Apa yang dimaksud dengan laju reaksi?

Jawab:.....

.....

.....

D. KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Lampiran 2:

MATA PELAJARAN: KIMIA

WALI KELAS :

KELAS / SEM. : XI MIA / 1 (Ganjil)

TAHUN PELJ. : 2014/2015

KKM : 73

DAFTAR NILAI KI-1 dan KI-2 : JURNAL GURU

N O	NIS	NAMA	L /P	SIKAP												JML	PRD KT
				Keterbukaan	Ketekunan belajar	Kerajinan	Tanggung rasa	Kedisiplinan	Kerjasama	Ramah dengan teman	Hormat pd orang tua	Kejujuran	Menepati janji	Kepedulian	Tanggungjawab		
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
Dst																	

Keterangan :

1. Kurang 2. Cukup 3. Baik 4. Sangat baik

Tabel Konversi :

1 - 12	K	Kuranga
13 - 24	C	Cukup
25 – 36	B	Baik
37 - 48	SB	Sangat Baik

Mengetahui,
Guru Pemimbing,

Mustianti, S.Pd.
NIP. 19700718 199401 2 001

Yogyakarta, Oktober 2014

Mahasiswa Peneliti

Neni Aristya Sukmawati
NIM. 11303241037

Lampiran 3:

MATA PELAJARAN : KIMIA

WALI KELAS:

KELAS / SEM. : XI MIA / 1 (Ganjil) TAHUN PELJ.: 2014/2015

KKM : 73

DAFTAR NILAI KI-3 : PENGETAHUAN

N O	N I S	NAMA	L /P	NILAI									R . U H	UT S	UA S	NR	PRD KT
				TES TERTULIS				TES LISAN			TUGAS						
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
D st																	

Keterangan :

R. UH : Nilai rata-rata ulangan harian

UTS : Nilai ulangan tengah semester

UAS : Nilai akhir semester

NR : nilai raport

$$NR = \frac{(2 \times R.UH) + UTS + UAS}{4}$$

4

Mengetahui,
Guru Pembimbing,

Mustianti, S.Pd.
NIP. 19700718 199401 2 001

Yogyakarta, Oktober 2014

Mahasiswa Peneliti

Neni Aristya Sukmawati
NIM. 11303241037

Lampiran 4:

MATA PELAJARAN : KIMIA

WALI KELAS :

KELAS / SEM. : XI MIA / 1 (Ganjil) TAHUN PELJ. : 2014/2015

KKM : 73

DAFTAR NILAI KI-4 : KETRAMPILAN

N O	N I S	NAMA	L /P	NILAI												NP	PRD KT
				TES PRAKTEK				PROYEK				PORTOFOLIO					
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
Ds t																	

Keterangan :

R. TP : Nilai rata-rata praktik

P : Nilai proyek

PF : Nilai portofolio

NP : Nilai praktik

$$NP = \frac{(2 \times R.TP) + P + PF}{4}$$

4

Yogyakarta, Oktober 2014

Mengetahui,
Guru Pembimbing,

Mahasiswa Praktikan

Mustianti, S.Pd.
NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati
NIM. 11303241037

LAMPIRAN 2:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sekolah	: SMA N 1 Pakem
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: XI/1
Materi Pokok	: Laju Reaksi
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami ,menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

1. KD dari KI-1

Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi

sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

2. KD dari KI-2

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.

2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

3. KD dari KI-3

3.7 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan.

- Indikator:
 - a. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (suhu dan konsentrasi).
 - b. Mengidentifikasi pengaruh suhu dan konsentrasi terhadap laju reaksi.

4. KD dari KI-4

4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi.

- Indikator:
 - a. Merancang percobaan tentang faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi (suhu dan konsentrasi).
 - b. Melakukan pengamatan dengan metode demonstrasi tentang pengaruh suhu dan konsentrasi terhadap laju reaksi.

- c. Menyimpulkan hasil pengamatan mengenai pengaruh suhu dan konsentrasi terhadap laju reaksi.
- d. Mempresentasikan hasil pengamatan mengenai pengaruh suhu dan konsentrasi terhadap laju reaksi.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dengan metode kontekstual dan demonstrasi.
2. Peserta didik dapat merancang percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (suhu dan konsentrasi) dengan metode demonstrasi.
3. Peserta didik dapat mengamati tentang pengaruh suhu dan konsentrasi terhadap laju reaksi dengan metode demonstrasi.
4. Peserta didik dapat menyimpulkan hasil pengamatan mengenai pengaruh suhu dan konsentrasi terhadap laju reaksi.
5. Peserta didik dapat mempresentasikan hasil pengamatan mengenai pengaruh suhu dan konsentrasi terhadap laju reaksi.

D. Materi Pembelajaran

1. Konsep Laju Reaksi

Reaksi kimia adalah proses perubahan zat pereaksi menjadi produk. Seiring dengan bertambahnya waktu reaksi, maka jumlah zat pereaksi akan semakin sedikit, sedangkan produk semakin banyak. Berdasarkan hal tersebut, laju reaksi dapat dinyatakan sebagai laju berkurangnya pereaksi atau laju terbentuknya produk. Laju reaksi ditentukan melalui percobaan, yaitu dengan mengukur banyaknya pereaksi yang dihabiskan atau banyaknya produk yang dihasilkan pada selang waktu tertentu (Michael Purba, 2006: 99-100).

Laju reaksi dapat dinyatakan dengan berbagai cara, seperti perubahan volum, perubahan massa, atau perubahan warna. Untuk sistem homogen, cara yang umum digunakan untuk menyatakan laju reaksi adalah laju pengurangan konsentrasi molar pereaksi atau laju penambahan konsentrasi molar produk dalam satu satuan waktu sebagai berikut:



$$v = -\frac{\Delta[R]}{\Delta t} \text{ atau } v = +\frac{\Delta[P]}{\Delta t}$$

dengan, r = pereaksi (reaktan)

p = produk

v = laju reaksi

t = waktu reaksi

$\Delta[R]$ = perubahan konsentrasi molar pereaksi

$\Delta[P]$ = perubahan konsentrasi molar produk

$-\frac{\Delta[R]}{\Delta t}$ = laju pengurangan konsentrasi molar salah satu pereaksi dalam satu satuan waktu.

$+\frac{\Delta[P]}{\Delta t}$ = laju peptambahan konsentrasi molar salah satu pereaksi dalam satu satuan waktu.

Satuan laju reaksi dapat dinyatakan dalam mol L^{-1} per sekon ($\text{mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$) atau M s^{-1} (Michael Purba, 2006: 102-103).

2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

Menurut Michael Purba (2006: 104-111), laju reaksi dipengaruhi oleh beberapa faktor yang dapat memungkinkan untuk mengendalikan laju reaksi, yaitu dapat memperlambat reaksi yang merugikan dan menambah laju reaksi yang menguntungkan. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi laju reaksi, yaitu:

a. Luas permukaan

Suatu reaksi mungkin melibatkan pereaksi dalam bentuk padat. Ukuran kepingan zat padat, dapat berpengaruh terhadap laju reaksi. Semakin halus suatu partikel dari suatu zat padat, maka total luas permukaannya akan semakin besar. Kepingan yang lebih halus bereaksi lebih cepat, sedangkan kepingan yang lebih kasar bereaksi lebih lambat. Pada campuran pereaksi yang heterogen, reaksi hanya terjadi pada bidang batas campuran yang selanjutnya disebut dengan bidang sentuh. Oleh karena itu, semakin luas bidang sentuh, semakin cepat reaksi berlangsung.

b. Konsentrasi pereaksi

Sama halnya dengan luas permukaan, semakin besar konsentrasi maka reaksi akan berjalan semakin cepat dan juga sebaliknya. Dengan kata lain semakin pekat suatu larutan maka semakin cepat reaksinya berjalan dan semakin encer suatu larutan maka reaksinya akan berjalan lebih lambat.

c. Suhu

Laju reaksi dapat juga dipercepat atau diperlambat dengan mengubah suhunya. Berdasarkan pengalaman sehari-hari, reaksi akan berjalan lebih cepat apabila suhunya dinaikan.

d. Katalis

Katalis adalah zat yang dapat mempercepat laju reaksi, tetapi zat itu sendiri tidak mengalami perubahan yang kekal (tidak dikonsumsi atau tidak dihabiskan). Katalis dapat dibedakan atas katalis homogen dan katalis heterogen. Katalis homogen adalah katalis yang sefase dengan zat yang dikatalisis. Sedangkan katalis heterogen adalah katalis yang tidak sefase dengan zat yang dikatalisis. Umumnya, katalis heterogen berupa zat padat, dan reaksi berlangsung pada permukaan katalis padat tersebut.

3. Teori Tumbukan

Pengaruh dari berbagai faktor terhadap laju reaksi dapat dijelaskan dengan teori tumbukan.

1) Pengaruh konsentrasi dan luas permukaan

Konsentrasi dan luas permukaan berhubungan dengan frekuensi tumbukan. Semakin besar konsentrasi, semakin besar pula kemungkinan partikel saling bertumbukan, sehingga reaksi bertambah cepat. Begitu juga halnya dengan luas permukaan, semakin luas permukaan, maka semakin banyak tumbukan, reaksi semakin cepat.

2) Pengaruh suhu

Menurut teori kinetik gas, molekul-molekul dalam satu wadah tidaklah mempunyai energi yang sama, tetapi bervariasi menurut suatu kurva yang mendekati kurva normal. Sebagian besar molekul mempunyai energi rata-rata molekul, sehingga jumlah atau fraksi molekul yang mencapai energi pengaktifan bertambah. Akibatnya, laju reaksi akan meningkat.

3) Pengaruh katalis

Katalis mempercepat reaksi karena dapat menurunkan energi pengaktifan. Katalis dapat mengubah mekanisme reaksi dengan membuat tahapan reaksi yang memiliki energi pengaktifan lebih rendah. Jadi, walaupun tidak dihabiskan (tidak mengalami perubahan kekal), katalis terlibat dalam reaksi. Katalis bereaksi pada satu tahap, kemudian dibebaskan pada tahap berikutnya.

E. Metode Pembelajaran

- Tanya jawab
- Kontekstual
- Demonstrasi

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

Media : Papan Tulis, Power Point

Alat : Boardmarker, buku, alat tulis, kertas, alat-alat peraga praktikum.

Sumber Pembelajaran :

Johari, J. M. C dan M. Rachmawati. 2007. *Kimia SMA dan MA untuk Kelas XI*. Jakarta:Esis.

Purba, Michael. 2006. *Kimia untuk SMA Kelas XI*. Jakarta:Erlangga.

Retnowati, Priscillia. 2007. *Seribu Pena Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta:Erlangga.

G. Langkah – Langkah Kegiatan Pembelajaran

No.	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	Pendahuluan: a. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa. b. Guru mengabsen peserta didik. c. Persiapan pembelajaran. d. Apersepsi : menghubungkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dibahas.	10 menit	

	<p>“Apa kalian pernah mencoba melarutkan gula ke dalam air yang dingin? Apa yang terjadi apabila dibandingkan dengan menggunakan air panas?”</p> <p>“Mengapa bisa demikian?”</p> <p>Menyampaikan topik yang akan dibahas: Laju reaksi dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.</p>		
2.	<p>Kegiatan Inti:</p> <p>Mengamati:</p> <p>a. Peserta didik mencari informasi dengan cara melihat/ mengamati reaksi yang berjalan sangat cepat dan reaksi yang berjalan sangat lambat di kehidupan sehari-hari, misalnya pada pelarutan gula, korosi, dan sebagainya.</p> <p>Menanya:</p> <p>a. Guru mengajukan pertanyaan terkait hasil observasi mengapa ada reaksi yang lambat dan reaksi yang cepat.</p> <p>Mengumpulkan data:</p> <p>a. Peserta didik diberi LKS dan diminta untuk membaca. (LKS terlampir)</p> <p>b. Perwakilan dari peserta didik melakukan demonstrasi di depan kelas.</p> <p>c. Peserta didik yang lainnya mengamati hasil demonstrasi.</p> <p>Mengasosiasi:</p>	68 menit	

	<p>a. Peserta didik diminta untuk mengolah data hasil percobaan untuk membuat grafik laju reaksi.</p> <p>b. Peserta didik mengolah dan menganalisis data hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.</p> <p>Mengkomunikasikan:</p> <p>a. Seorang peserta didik mempresentasikan jawabannya.</p> <p>b. Guru mengklarifikasi jawaban peserta didik.</p>		
3.	<p>Penutup:</p> <p>a. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan yang belum dimengerti.</p> <p>b. Guru bersama peserta didik menyimpulkan pembelajaran tentang pengaruh suhu dan konsentrasi terhadap laju reaksi.</p> <p>c. Guru menyampaikan materi minggu depan.</p>	7 menit	

H. Penilaian

1. Tujuan Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

Untuk mengetahui penguasaan konsep peserta didik terhadap submateri laju reaksi mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi beserta hubungannya dengan teori tumbukan.

2. Jenis Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

– Keaktifan dalam menjawab

Nilai didapat dari keaktifan peserta didik saat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.

- Presentasi

Nilai didapat pada saat peserta didik menyajikan hasil pengamatan ketika proses pembelajaran.

- Sikap ilmiah

Nilai didapat dari keaktifan peserta didik ketika melakukan demonstrasi.

3. Lembar Kerja Peserta didik

-Lampiran-

4. Lembar Penilaian Peserta didik

-Lampiran-

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LAJU REAKSI

A. TUJUAN

1. Peserta didik dapat merancang percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (suhu dan konsentrasi) dengan metode demonstrasi.
2. Peserta didik dapat mengamati tentang pengaruh suhu dan konsentrasi terhadap laju reaksi dengan metode demonstrasi.
3. Peserta didik dapat menyimpulkan hasil pengamatan mengenai pengaruh suhu dan konsentrasi terhadap laju reaksi.

B. TEORI

Laju reaksi adalah laju pengurangan konsentrasi molar pereaksi atau laju penambahan konsentrasi molar produk dalam satu satuan waktu. Satuan laju reaksi dapat dinyatakan dalam mol L^{-1} per sekon ($\text{mol L}^{-1} \text{s}^{-1}$) atau M s^{-1} (Michael Purba, 2006: 102-103).

Menurut teori tumbukan, suatu reaksi berlangsung sebagai hasil tumbukan antarpartikel pereaksi. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi laju reaksi dapat dijelaskan menggunakan teori tumbukan. Untuk saling bertumbukan, molekul – molekul pereaksi harus mempunyai energi kinetik minimum tertentu (Energi Aktivasi (E_a)).

Energi pengaktifan dapat ditafsirkan sebagai energi penghalang (*barier*) antara pereaksi dan produk. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi laju reaksi berdasarkan teori tumbukan yaitu:

- 1) Pengaruh konsentrasi dan luas permukaan

Konsentrasi dan luas permukaan berhubungan dengan frekuensi tumbukan. Semakin besar konsentrasi, semakin besar pula kemungkinan partikel saling bertumbukan, sehingga reaksi bertambah cepat. Begitu juga

halnya dengan luas permukaan, semakin luas permukaan, maka semakin banyak tumbukan, reaksi semakin cepat.

2) Pengaruh suhu

Sebagian besar molekul dalam suatu wadah mempunyai energi rata-rata molekul, sehingga jumlah atau fraksi molekul yang mencapai energi pengaktifan bertambah. Akibatnya, laju reaksi akan meningkat.

3) Pengaruh katalis

Katalis mempercepat reaksi karena dapat menurunkan energi pengaktifan. Katalis dapat mengubah mekanisme reaksi dengan membuat tahapan reaksi yang memiliki energi pengaktifan lebih rendah.

C. ALAT DAN BAHAN

1. Pengaruh suhu terhadap laju reaksi

Alat yang digunakan:

- Bunsen
- Kaki tiga dan kassa
- Termometer
- Gelas kimia
- Kertas yang diberi tanda silang

Bahan yang digunakan:

- 20 ml larutan tiosianat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) 0,5 M
- 10 ml larutan HCl 2 M

2. Pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi

Alat yang digunakan:

- Tabung reaksi 3 buah
- Stopwatch

Bahan yang digunakan:

- Serbuk kalsium karbonat 3 gram
- 10 ml larutan HCl 0,5 M; 1 M dan 2 M

D. PROSEDUR KERJA

1. Pengaruh suhu terhadap laju reaksi

- Masukkan masing-masing 20 ml larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,5 M ke dalam gelas kimia.
- Panaskan larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,5 M pada suhu 32 °C; 42 °C dan 52 °C.
- Letakkan gelas kimia yang berisi larutan yang sudah dipanaskan diatas kertas yang telah diberi tanda silang.
- Masukkan 10 ml larutan HCl 2 M ke dalam gelas yang telah telah berisi larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,5 M yang dipanaskan pada temperatur tertentu.
- Catat waktu reaksi mulai saat HCl 2 M dimasukkan ke dalam gelas kimia sampai tanda silang pada kertas tidak terlihat karena tertutupi oleh endapan belerang pada dasar gelas kimia.

2. Pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi

- Masukkan larutan HCl 0,5 M; 1 M dan 2 M masing-masing ke dalam tabung reaksi.
- Masukkan serbuk kalsium karbonat ke dalam tabung reaksi masing-masing sebanyak 1 gram.
- Catat waktu reaksi mulai dari memasukkan serbuk kalsium karbonat habis bereaksi dengan HCl.

E. DATA PENGAMATAN

1. Pengaruh suhu terhadap laju reaksi

Volume $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,5 M	Volume HCl 2 M	Temperatur (°C)	Waktu (detik)	Hasil pengamatan

--	--	--	--	--

2. Pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi

CaCO ₃		Konsentrasi HCl	Waktu (detik)	Hasil pengamatan
Bentuk	Massa			

F. PERTANYAAN

1. Bagaimanakah hubungan antara suhu dengan kecepatan reaksi?

Jawab:.....

2. Tuliskan reaksi yang terjadi pada percobaan pengaruh suhu terhadap laju reaksi!

Jawab:.....

3. Jelaskan dengan teori tumbukan, mengapa kenaikan suhu bisa mempercepat laju reaksi?

Jawab:.....
.....
.....
.....

4. Bagaimana hubungan antara konsentrasi dengan kecepatan reaksi?

Jawab:.....
.....
.....
.....

5. Tuliskan reaksi yang terjadi pada percobaan pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi!

Jawab:.....
.....
.....
.....

6. Jelaskan dengan teori tumbukan, mengapa kenaikan suhu bisa mempercepat laju reaksi?

Jawab:.....
.....
.....
.....

G. KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

H. TUGAS

1. Buatlah grafik yang menunjukkan hubungan antara pengaruh suhu terhadap laju reaksi!
2. Buatlah grafik yang menunjukkan hubungan antara pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi!

Lampiran 2:

MATA PELAJARAN: KIMIA

WALI KELAS :

KELAS / SEM. : XI MIA / 1 (Ganjil)

TAHUN PELJ. : 2014/2015

KKM : 73

DAFTAR NILAI KI-1 dan KI-2 : JURNAL GURU

N O	NIS	NAMA	L /P	SIKAP												JML	PRD KT
				Keterbukaan	Ketekunan belajar	Kerajinan	Tanggung rasa	Kedisiplinan	Kerjasama	Ramah dengan teman	Hormat pd orang tua	Kejujuran	Menepati janji	Kepedulian	Tanggungjawab		
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
Dst																	

Keterangan :

1. Kurang 2. Cukup 3. Baik 4. Sangat baik

Tabel Konversi :

1 - 12	K	Kuranga
13 - 24	C	Cukup
25 – 36	B	Baik
37 - 48	SB	Sangat Baik

Mengetahui,
Guru Pemimbing,

Mustianti, S.Pd.
NIP. 19700718 199401 2 001

Yogyakarta, Oktober 2014

Mahasiswa Peneliti

Neni Aristya Sukmawati
NIM. 11303241037

Lampiran 3:

MATA PELAJARAN : KIMIA

WALI KELAS:

KELAS / SEM. : XI MIA / 1 (Ganjil) TAHUN PELJ.: 2014/2015

KKM : 73

DAFTAR NILAI KI-3 : PENGETAHUAN

N O	N I S	NAMA	L /P	NILAI									R . U H	UT S	UA S	NR	PRD KT
				TES TERTULIS				TES LISAN			TUGAS						
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
D st																	

Keterangan :

R. UH : Nilai rata-rata ulangan harian

UTS : Nilai ulangan tengah semester

UAS : Nilai akhir semester

NR : nilai raport

$$NR = \frac{(2 \times R.UH) + UTS + UAS}{4}$$

4

Mengetahui,
Guru Pembimbing,

Mustianti, S.Pd.
NIP. 19700718 199401 2 001

Yogyakarta, Oktober 2014

Mahasiswa Peneliti

Neni Aristya Sukmawati
NIM. 11303241037

Lampiran 4:

MATA PELAJARAN : KIMIA

WALI KELAS :

KELAS / SEM. : XI MIA / 1 (Ganjil) TAHUN PELJ. : 2014/2015

KKM : 73

DAFTAR NILAI KI-4 : KETRAMPILAN

N O	N I S	NAMA	L /P	NILAI												NP	PRD KT
				TES PRAKTEK				PROYEK				PORTOFOLIO					
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
Ds t																	

Keterangan :

R. TP : Nilai rata-rata praktik

P : Nilai proyek

PF : Nilai portofolio

NP : Nilai praktik

$$NP = \frac{(2 \times R.TP) + P + PF}{4}$$

4

Yogyakarta, Oktober 2014

Mengetahui,
Guru Pembimbing,

Mahasiswa Praktikan

Mustianti, S.Pd.
NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati
NIM. 11303241037

LAMPIRAN 3:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sekolah	: SMA N 1 Pakem
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: XI/1
Materi Pokok	: Laju Reaksi
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami ,menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

1. KD dari KI-1

Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi

sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

2. KD dari KI-2

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.

2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

3. KD dari KI-3

3.7 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan.

- Indikator:
 - a. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (luas permukaan dan katalis).
 - b. Mengidentifikasi pengaruh luas permukaan dan katalis terhadap laju reaksi.
 - c. Menjelaskan pengaruh luas permukaan dan katalis berdasarkan teori tumbukan.

4. KD dari KI-4

4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi.

- Indikator:
 - a. Merancang percobaan tentang faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi (luas permukaan dan katalis).

- b. Melakukan pengamatan dengan metode demonstrasi tentang pengaruh luas permukaan dan katalis terhadap laju reaksi.
- c. Menyimpulkan hasil pengamatan mengenai pengaruh luas permukaan dan katalis terhadap laju reaksi.
- d. Mempresentasikan hasil pengamatan mengenai pengaruh luas permukaan dan katalis terhadap laju reaksi.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dengan metode kontekstual dan demonstrasi.
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi pengaruh luas permukaan dan katalis terhadap laju reaksi dengan metode kontekstual dan demonstrasi.
3. Peserta didik dapat menjelaskan pengaruh luas permukaan dan katalis terhadap laju reaksi berdasarkan teori tumbukan dengan metode kontekstual dan demonstrasi.
4. Peserta didik dapat merancang percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (luas permukaan dan katalis) dengan metode demonstrasi.
5. Peserta didik dapat mengamati tentang pengaruh luas permukaan dan katalis terhadap laju reaksi dengan metode demonstrasi.
6. Peserta didik dapat menyimpulkan hasil pengamatan mengenai pengaruh luas permukaan dan katalis terhadap laju reaksi.
7. Peserta didik dapat mempresentasikan hasil pengamatan mengenai pengaruh konsentrasi, luas permukaan, dan katalis terhadap laju reaksi.

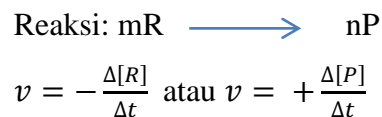
D. Materi Pembelajaran

1. Konsep Laju Reaksi

Reaksi kimia adalah proses perubahan zat pereaksi menjadi produk. Seiring dengan bertambahnya waktu reaksi, maka jumlah zat pereaksi akan semakin sedikit, sedangkan produk semakin banyak. Berdasarkan hal tersebut, laju reaksi dapat dinyatakan sebagai laju berkurangnya pereaksi atau laju terbentuknya produk. Laju reaksi ditentukan melalui percobaan, yaitu dengan

mengukur banyaknya pereaksi yang dihabiskan atau banyaknya produk yang dihasilkan pada selang waktu tertentu (Michael Purba, 2006: 99-100).

Laju reaksi dapat dinyatakan dengan berbagai cara, seperti perubahan volum, perubahan massa, atau perubahan warna. Untuk sistem homogen, cara yang umum digunakan untuk menyatakan laju reaksi adalah laju pengurangan konsentrasi molar pereaksi atau laju penambahan konsentrasi molar produk dalam satu satuan waktu sebagai berikut:



dengan, r = pereaksi (reaktan)

p = produk

v = laju reaksi

t = waktu reaksi

$\Delta[R]$ = perubahan konsentrasi molar pereaksi

$\Delta[P]$ = perubahan konsentrasi molar produk

$-\frac{\Delta[R]}{\Delta t}$ = laju pengurangan konsentrasi molar salah satu pereaksi dalam satu satuan waktu.

$+\frac{\Delta[P]}{\Delta t}$ = laju penambahan konsentrasi molar salah satu pereaksi dalam satu satuan waktu.

Satuan laju reaksi dapat dinyatakan dalam mol L^{-1} per sekon ($\text{mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$) atau M s^{-1} (Michael Purba, 2006: 102-103).

2. Teori Tumbukan

Pengaruh dari berbagai faktor terhadap laju reaksi dapat dijelaskan dengan teori tumbukan. Menurut teori ini, suatu reaksi berlangsung sebagai hasil tumbukan antarpartikel pereaksi. Akan tetapi, tidaklah setiap tumbukan menghasilkan reaksi, melainkan hanya tumbukan antarpartikel yang memiliki energi cukup serta arah tumbukan yang tepat. Jadi, laju reaksi akan bergantung pada tiga hal berikut:

1) Frekuensi tumbukan

2) Energi partikel pereaksi

3) Arah tumbukan

Jumlah tumbukan antarpartikel persatuan waktu disebut frekuensi tumbukan. Tumbukan yang menghasilkan reaksi disebut dengan tumbukan efektif. Untuk saling bertumbukan, molekul – molekul pereaksi harus mempunyai energi kinetik minimum tertentu. Energi kinetik minimum yang diperlukan agar tumbukan terjadi dan reaksi dapat berlangsung disebut Energi Aktivasi (E_a).

Suatu reaksi, eksoterm atau endoterm, memerlukan energi pengaktifan. Reaksi yang dapat berlangsung pada suhu rendah berarti memiliki energi pengaktifan yang rendah. Sebaliknya, reaksi yang memiliki energi pengaktifan yang besar hanya dapat berlangsung pada suhu tinggi.

Energi pengaktifan dapat ditafsirkan sebagai energi penghalang (*barier*) antara pereaksi dan produk. Pereaksi harus didorong, sehingga dapat melewati energi penghalang tersebut baru kemudian dapat berubah menjadi produk.

1) Pengaruh konsentrasi dan luas permukaan

Konsentrasi dan luas permukaan berhubungan dengan frekuensi tumbukan. Semakin besar konsentrasi, semakin besar pula kemungkinan partikel saling bertumbukan, sehingga reaksi bertambah cepat. Begitu juga halnya dengan luas permukaan, semakin luas permukaan, maka semakin banyak tumbukan, reaksi semakin cepat.

2) Pengaruh suhu

Menurut teori kinetik gas, molekul-molekul dalam satu wadah tidaklah mempunyai energi yang sama, tetapi bervariasi menurut suatu kurva yang mendekati kurva normal. Sebagian besar molekul mempunyai energi rata-rata molekul, sehingga jumlah atau fraksi molekul yang mencapai energi pengaktifan bertambah. Akibatnya, laju reaksi akan meningkat.

3) Pengaruh katalis

Katalis mempercepat reaksi karena dapat menurunkan energi pengaktifan. Katalis dapat mengubah mekanisme reaksi dengan membuat tahapan reaksi yang memiliki energi pengaktifan lebih rendah. Jadi, walaupun tidak dihabiskan (tidak

mengalami perubahan kekal), katalis terlibat dalam reaksi. Katalis bereaksi pada satu tahap, kemudian dibebaskan pada tahap berikutnya.

E. Metode Pembelajaran

- Tanya jawab
- Kontekstual
- Demonstrasi

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

Media : Papan Tulis, Power Point

Alat : Boardmarker, buku, alat tulis, kertas, alat-alat peraga praktikum.

Sumber Pembelajaran :

Johari, J. M. C dan M. Rachmawati. 2007. *Kimia SMA dan MA untuk Kelas XI*. Jakarta:Esis.

Purba, Michael. 2006. *Kimia untuk SMA Kelas XI*. Jakarta:Erlangga.

Retnowati, Priscillia. 2007. *Seribu Pena Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta:Erlangga.

G. Langkah – Langkah Kegiatan Pembelajaran

No.	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	<p>Pendahuluan:</p> <p>a. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa.</p> <p>b. Guru mengabsen peserta didik.</p> <p>c. Persiapan pembelajaran.</p> <p>d. Apersepsi : menghubungkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dibahas.</p> <p>“Apa kalian pernah menggoreng tempe di rumah? Kira-kira kenapa, ya, ibu kita memotong-motong tempe itu agak tipis? Apa supaya lebih hemat</p>	10 menit	

	<p>minyak goreng, atau ada alasan lainnya?”</p> <p>“Mengapa bisa demikian?”</p> <p>Menyampaikan topik yang akan dibahas: Laju reaksi dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.</p>		
2.	<p>Kegiatan Inti:</p> <p>Mengamati:</p> <p>a. Peserta didik mencari informasi dengan cara melihat/ mengamati reaksi yang berjalan sangat cepat dan reaksi yang berjalan sangat lambat di kehidupan sehari-hari, misalnya pada pelarutan gula, korosi, dan sebagainya.</p> <p>Menanya:</p> <p>a. Guru mengajukan pertanyaan terkait hasil observasi mengapa ada reaksi yang lambat dan reaksi yang cepat.</p> <p>Mengumpulkan data:</p> <p>a. Peserta didik diberi LKS dan diminta untuk membaca. (LKS terlampir)</p> <p>b. Perwakilan dari peserta didik melakukan demonstrasi di depan kelas.</p> <p>c. Peserta didik yang lainnya mengamati hasil demonstrasi.</p> <p>Mengasosiasi:</p> <p>a. Peserta didik diminta untuk mengolah data hasil percobaan untuk membuat grafik laju reaksi.</p>	68 menit	

	<p>b. Peserta didik mengolah dan menganalisis data hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.</p> <p>Mengkomunikasikan:</p> <p>a. Seorang peserta didik mempresentasikan jawabannya.</p> <p>b. Guru mengklarifikasi jawaban peserta didik.</p>		
3.	<p>Penutup:</p> <p>a. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan yang belum dimengerti.</p> <p>b. Guru bersama peserta didik menyimpulkan pembelajaran tentang pengaruh suhu dan konsentrasi terhadap laju reaksi.</p> <p>c. Guru menyampaikan materi minggu depan.</p>	7 menit	

H. Penilaian

1. Tujuan Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

Untuk mengetahui penguasaan konsep peserta didik terhadap submateri laju reaksi mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi beserta hubungannya dengan teori tumbukan.

2. Jenis Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

– Keaktifan dalam menjawab

Nilai didapat dari keaktifan peserta didik saat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.

– Presentasi

Nilai di dapat pada saat peserta didik menyajikan hasil pengamatan ketika proses pembelajaran.

– Sikap ilmiah

Nilai didapat dari keaktifan peserta didik ketika melakukan demonstrasi.

3. Lembar Kerja Peserta didik

-Lampiran-

4. Lembar Penilaian Peserta didik

-Lampiran-

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LAJU REAKSI

A. TUJUAN

1. Peserta didik dapat menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dengan metode kontekstual dan demonstrasi.
2. Peserta didik dapat merancang percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (luas permukaan dan katalis) dengan metode demonstrasi.
3. Peserta didik dapat mengamati tentang pengaruh luas permukaan dan katalis terhadap laju reaksi dengan metode demonstrasi.
4. Peserta didik dapat menyimpulkan hasil pengamatan mengenai pengaruh luas permukaan dan katalis terhadap laju reaksi.
5. Peserta didik dapat mempresentasikan hasil pengamatan mengenai pengaruh luas permukaan dan katalis terhadap laju reaksi.

B. TEORI

Laju reaksi adalah laju pengurangan konsentrasi molar pereaksi atau laju pertambahan konsentrasi molar produk dalam satu satuan waktu. Satuan laju reaksi dapat dinyatakan dalam mol L^{-1} per sekon ($\text{mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$) atau M s^{-1} (Michael Purba, 2006: 102-103).

Menurut teori tumbukan, suatu reaksi berlangsung sebagai hasil tumbukan antarpartikel pereaksi. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi laju reaksi dapat dijelaskan menggunakan teori tumbukan. Tumbukan yang menghasilkan reaksi disebut dengan tumbukan efektif. Untuk saling bertumbukan, molekul – molekul pereaksi harus mempunyai energi kinetik minimum tertentu. Energi kinetik minimum yang diperlukan agar tumbukan terjadi dan reaksi dapat berlangsung disebut Energi Aktivasi (E_a).

Energi pengaktifan dapat ditafsirkan sebagai energi penghalang (*barrier*) antara pereaksi dan produk. Pereaksi harus didorong, sehingga dapat

melewati energi penghalang tersebut baru kemudian dapat berubah menjadi produk.

C. ALAT DAN BAHAN

1. Pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi

Alat yang digunakan:

- 3 gelas kimia
- Stopwatch
- Neraca

Bahan yang digunakan:

- 2 macam garam dapur halus dan kasar atau bongkahan.
- 10 ml Larutan cuka.

2. Pengaruh katalis terhadap laju reaksi

Alat yang digunakan:

- Gelas erlenmeyer
- Gelas ukur 50 ml
- Pipet tetes

Bahan yang digunakan:

- Larutan H_2O_2 5%
- Larutan NaCl 0,1 M
- Larutan FeCl_3 0,1 M

D. PROSEDUR KERJA

1. Pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi

- Masukkan 2 macam garam ke dalam tabung reaksi masing-masing sebanyak 1 gram.
- Masukkan larutan cuka masing-masing 10 ml ke dalam tabung reaksi.
- Catat waktu reaksi mulai dari memasukkan garam habis bereaksi dengan cuka.

2. Pengaruh katalis terhadap laju reaksi

- Masukkan ke dalam 2 gelas erlenmeyer masing-masing 50 ml Larutan H_2SO_4 5%. Amati kecepatan timbulnya gelembung gas pada kedua gelas tersebut dan catat waktunya.
- Tambahkan 20 tetes Larutan NaCl 0,1 M ke gelas erlenmeyer I dan 20 tetes larutan FeCl_3 0,1 M ke dalam gelas erlenmeyer II. Bagaimana kecepatan timbulnya gelembung gas pada kedua gelas elenmeyer itu sekarang? Amati dan catat.

E. DATA PENGAMATAN

1. Pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi

Garam		Volume cuka	Waktu (detik)	Hasil pengamatan
Bentuk	Massa			

2. Pengaruh katalis terhadap laju reaksi

Labu erlenmeyer	Volume			Pengamatan (gelembung gas)
	H_2O_2 5 %	NaCl 0,1 M	FeCl_3 0,1 M	
I				
II				

F. PERTANYAAN

1. Bagaimana hubungan antara luas permukaan dengan kecepatan reaksi?

Jawab:.....
.....
.....
.....

2. Jelaskan dengan teori tumbukan, mengapa luas permukaan suatu zat bisa mempengaruhi laju reaksi?

Jawab:.....
.....
.....
.....

3. Bagaimana hubungan antara katalis dengan kecepatan reaksi?

Jawab:.....
.....
.....
.....

4. Mengapa katalis bisa mempercepat laju reaksi? Jelaskan!

Jawab:.....
.....
.....
.....

5. Pada percobaan pengaruh katalis terhadap laju reaksi, zat manakah yang bekerja sebagai katalis pada peruraian hidrogen peroksida, NaCl atau FeCl₃? Jelaskan!

Jawab:.....
.....
.....
.....
.....

G. KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

H. TUGAS

1. Buatlah grafik yang menunjukkan hubungan antara pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi!
2. Mengapa obat maag (antasida) dianjurkan supaya dikunyah lebih dulu?

Lampiran 2:

MATA PELAJARAN: KIMIA

WALI KELAS :

KELAS / SEM. : XI MIA / 1 (Ganjil)

TAHUN PELJ. : 2014/2015

KKM : 73

DAFTAR NILAI KI-1 dan KI-2 : JURNAL GURU

N O	NIS	NAMA	L /P	SIKAP												JML	PRD KT
				Keterbukaan	Ketekunan belajar	Kerajinan	Tanggung rasa	Kedisiplinan	Kerjasama	Ramah dengan teman	Hormat pd orang tua	Kejujuran	Menepati janji	Kepedulian	Tanggungjawab		
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
Dst																	

Keterangan :

1. Kurang 2. Cukup 3. Baik 4. Sangat baik

Tabel Konversi :

1 - 12	K	Kuranga
13 - 24	C	Cukup
25 – 36	B	Baik
37 - 48	SB	Sangat Baik

Mengetahui,
Guru Pemimbing,

Mustianti, S.Pd.
NIP. 19700718 199401 2 001

Yogyakarta, Oktober 2014

Mahasiswa Peneliti

Neni Aristya Sukmawati
NIM. 11303241037

Lampiran 3:

MATA PELAJARAN : KIMIA

WALI KELAS:

KELAS / SEM. : XI MIA / 1 (Ganjil) TAHUN PELJ.: 2014/2015

KKM : 73

DAFTAR NILAI KI-3 : PENGETAHUAN

N O	N I S	NAMA	L /P	NILAI									R . U H	UT S	UA S	NR	PRD KT
				TES TERTULIS				TES LISAN			TUGAS						
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
D st																	

Keterangan :

R. UH : Nilai rata-rata ulangan harian

UTS : Nilai ulangan tengah semester

UAS : Nilai akhir semester

NR : nilai raport

$$NR = \frac{(2 \times R.UH) + UTS + UAS}{4}$$

4

Mengetahui,
Guru Pembimbing,

Mustianti, S.Pd.
NIP. 19700718 199401 2 001

Yogyakarta, Oktober 2014

Mahasiswa Peneliti

Neni Aristya Sukmawati
NIM. 11303241037

Lampiran 4:

MATA PELAJARAN : KIMIA

WALI KELAS :

KELAS / SEM. : XI MIA / 1 (Ganjil) TAHUN PELJ. : 2014/2015

KKM : 73

DAFTAR NILAI KI-4 : KETRAMPILAN

N O	N I S	NAMA	L /P	NILAI												NP	PRD KT
				TES PRAKTEK				PROYEK				PORTOFOLIO					
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
Ds t																	

Keterangan :

R. TP : Nilai rata-rata praktik

P : Nilai proyek

PF : Nilai portofolio

NP : Nilai praktik

$$NP = \frac{(2 \times R. TP) + P + PF}{4}$$

4

Yogyakarta, Oktober 2014

Mengetahui,
Guru Pembimbing,

Mahasiswa Praktikan

Mustianti, S.Pd.
NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati
NIM. 11303241037

LAMPIRAN 4:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sekolah	: SMA N 1 Pakem
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: XI/1
Materi Pokok	: Laju Reaksi
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami ,menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

1. KD dari KI-1

Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi

sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

2. KD dari KI-2

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.

2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

3. KD dari KI-3

3.7 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan.

- Indikator:
 - a. Menjelaskan mengenai persamaan laju reaksi dan orde reaksi.
 - b. Menentukan persamaan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan.
 - c. Menentukan orde reaksi kimia berdasarkan data hasil percobaan.

4. KD dari KI-4

4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi.

- Indikator:
 - a. Mempresentasikan mengenai persamaan laju reaksi dan orde reaksi.
 - b. Menyajikan data hasil analisis persamaan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan.

- c. Menyajikan data hasil analisis persamaan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan mengenai persamaan laju reaksi dan orde reaksi dengan metode kontekstual.
2. Peserta didik dapat menentukan persamaan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan dengan metode demonstrasi.
3. Peserta didik dapat menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan dengan metode demonstrasi.
4. Peserta didik dapat mempresentasikan hasil analisis mengenai persamaan laju reaksi dan orde reaksi.

D. Materi Pembelajaran

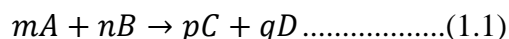
1. Persamaan Laju Reaksi

Hubungan kuantitatif antara konsentrasi pereaksi dengan laju reaksi dinyatakan dalam suatu persamaan, yaitu persamaan laju reaksi.

1) Bentuk Persamaan Laju Reaksi

Bentuk persamaan laju reaksi dinyatakan sebagai berikut.

Untuk reaksi:



Persamaan laju:

$$v = k[A]^x[B]^y \dots\dots\dots(1.2)$$

dengan, k = adalah tetapan jenis reaksi

x = adalah orde (tingkat atau pangkat) reaksi terhadap pereaksi A

y = adalah orde (tingkat atau pangkat) reaksi terhadap pereaksi B

Tetapan jenis laju reaksi (k) adalah suatu tetapan yang harganya bergantung pada jenis pereaksi, suhu, dan katalis. Setiap reaksi mempunyai harga k tertentu pada suhu tertentu. Harga k akan berubah jika suhu berubah. Reaksi yang berlangsung cepat mempunyai harga k yang besar, sedangkan reaksi yang berlangsung lambat mempunyai harga k yang kecil. Kenaikan suhu dan penggunaan katalis umumnya memperbesar harga k .

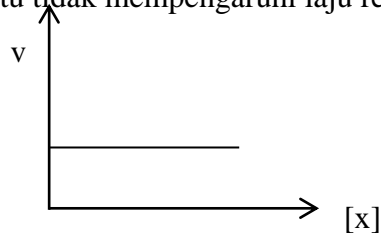
Pangkat konsentrasi pereaksi pada persamaan laju reaksi disebut orde atau tingkat teaksi. Reaksi (1.1) diatas berorde x terhadap A dan berorde y terhadap B. Orde reaksi keseluruhan adalah $x+y$. Orde reaksi biasanya ditentukan melalui percobaan, tidak ada kaitannya dengan koefisien reaksi. Orde reaksi biasanya adalah suatu bilangan bulat positif sederhana (1 atau 2), tetapi ada juga yang bernilai 0, $\frac{1}{2}$, atau suatu bilangan negatif, misalnya -1.

2. Makna Orde Reaksi

Orde reaksi menyatakan besarnya pengaruh konsentrasi pereaksi pada laju reaksi. Beberapa diantaranya adalah:

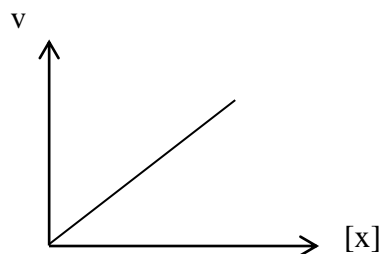
a) Orde Nol

Reaksi dikatakan berorde nol terhadap salah satu pereaksinya apabila perubahan konsentrasi pereaksi tersebut tidak mempengaruhi laju reaksi. Artinya, asalkan terdapat dalam jumlah tertentu, perubahan konsentrasi pereaksi itu tidak mempengaruhi laju reaksi.



b) Orde Satu

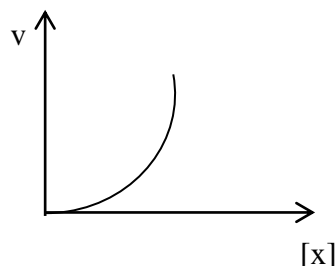
Suatu reaksi dikatakan berorde satu terhadap salah satu pereaksinya jika laju reaksi berbanding lurus dengan konsentrasi pereaksi itu. Jika konsentrasinya dilipat-tigakan maka laju reaksi akan menjadi 3^1 atau 3 kali lebih besar.



c) Orde Dua

Suatu reaksi dikatakan berorde dua terhadap salah satu pereaksi jika laju reaksi merupakan pangkat dua dari konsentrasi pereaksi itu. Apabila

konsentrasi zat itu dilipat-tigakan, maka laju pereaksi akan menjadi 3^2 atau 9 kali lebih besar



Persamaan laju tidak dapat diturunkan dari stoikiometri reaksi tetapi ditentukan melalui awal dari percobaan. Salah satu cara menentukan persamaan laju adalah metode laju awal. Menurut cara ini, laju diukur pada awal reaksi dengan konsentrasi yang berbeda-beda.

E. Metode Pembelajaran

- Tanya jawab
- Kontekstual

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

Media : Papan Tulis, Power Point

Alat : Boardmarker, buku, alat tulis, dan kertas

Sumber Pembelajaran :

Johari, J. M. C dan M. Rachmawati. 2007. *Kimia SMA dan MA untuk Kelas XI*. Jakarta:Esis.

Purba, Michael. 2006. *Kimia untuk SMA Kelas XI*. Jakarta:Erlangga.

Retnowati, Priscillia. 2007. *Seribu Pena Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta:Erlangga.

G. Langkah – Langkah Kegiatan Pembelajaran

No.	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	Pendahuluan: a. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin doa. b. Guru mengabsen peserta didik.	10 menit	

	<p>c. Persiapan pembelajaran.</p> <p>d. Apersepsi : menghubungkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dibahas.</p> <p>“Di awal pertemuan sudah disampaikan mengenai pengertian laju reaksi, apa yang dimaksud dengan laju reaksi?”</p> <p>“Coba tolong tuliskan ungkapan laju reaksi!”</p> <p>Menyampaikan topik yang akan dibahas: Persamaan laju reaksi dan orde reaksi.</p>		
2.	<p>Kegiatan Inti:</p> <p>Mengamati:</p> <p>a. Mencari informasi dengan cara membaca literatur mengenai persamaan laju reaksi dan orde reaksi.</p> <p>Menanya:</p> <p>a. Guru memberikan pertanyaan mengenai penentuan persamaan laju reaksi dan mencari orde reaksi.</p> <p>Mengumpulkan data:</p> <p>a. Peserta didik diberi LKS dan diminta untuk membaca. (LKS terlampir)</p> <p>b. Perwakilan dari peserta didik melakukan demonstrasi di depan kelas.</p> <p>c. Peserta didik yang lainnya mengamati hasil demonstrasi.</p> <p>Mengasosiasi:</p>	68 menit	

	<p>a. Peserta didik diminta untuk mengolah dan menganalisis data hasil percobaan untuk menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi.</p> <p>Mengkomunikasikan:</p> <p>a. Seorang peserta didik mempresentasikan jawabannya.</p> <p>a. Guru mengklarifikasi jawaban peserta didik.</p>		
3.	<p>Penutup:</p> <p>a. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan hal yang belum jelas.</p> <p>b. Menyimpulkan pembelajaran tentang pengaruh suhu terhadap laju reaksi.</p> <p>c. Menyampaikan materi minggu depan.</p>	7 menit	

H. Penilaian

1. Tujuan Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

Untuk mengetahui penguasaan konsep peserta didik terhadap submateri laju reaksi mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi beserta hubungannya dengan teori tumbukan.

2. Jenis Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

– Keaktifan dalam menjawab

Nilai didapat dari keaktifan peserta didik saat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.

– Presentasi

Nilai di dapat pada saat peserta didik menyajikan hasil pengamatan ketika proses pembelajaran.

– Sikap ilmiah

Nilai didapat dari keaktifan peserta didik ketika melakukan demonstrasi.

3. Lembar Kerja Peserta didik

-Lampiran-

4. Lembar Penilaian Peserta didik

-Lampiran-

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

PERSAMAN LAJU REAKSI DAN PENENTUAN ORDE REAKSI

A. TUJUAN

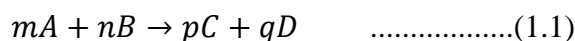
1. Peserta didik dapat menjelaskan mengenai persamaan laju reaksi dan orde reaksi dengan metode kontekstual.
2. Peserta didik dapat menentukan persamaan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan.
3. Peserta didik dapat menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan.
4. Peserta didik dapat mempresentasikan hasil analisis mengenai persamaan laju reaksi dan orde reaksi.

B. TEORI

1. Persamaan laju reaksi

Bentuk persamaan laju reaksi dinyatakan sebagai berikut.

Untuk reaksi:



Persamaan laju:

$$v = k[A]^x[B]^y \quad \dots\dots\dots(1.2)$$

dengan, k = adalah tetapan jenis reaksi

x = adalah orde (tingkat atau pangkat) reaksi terhadap pereaksi A

y = adalah orde (tingkat atau pangkat) reaksi terhadap pereaksi B

2. Orde reaksi

Orde reaksi menyatakan besarnya pengaruh konsentrasi pereaksi pada laju reaksi. Beberapa diantaranya adalah:

a) Orde Nol

Reaksi dikatakan berorde nol terhadap salah satu pereaksinya apabila perubahan konsentrasi pereaksi tersebut tidak mempengaruhi laju reaksi.

Artinya, asalkan terdapat dalam jumlah tertentu, perubahan konsentrasi pereaksi itu tidak mempengaruhi laju reaksi.

b) Orde Satu

Suatu reaksi dikatakan berorde satu terhadap salah satu pereaksinya jika laju reaksi berbanding lurus dengan konsentrasi pereaksi itu. Jika konsentrasinya dilipat-tigakan maka laju reaksi akan menjadi 3^1 atau 3 kali lebih besar.

c) Orde Dua

Suatu reaksi dikatakan berorde dua terhadap salah satu pereaksi jika laju reaksi merupakan pangkat dua dari konsentrasi pereaksi itu. Apabila konsentrasi zat itu dilipat-tigakan, maka laju pereaksi akan menjadi 3^2 atau 9 kali lebih besar.

C. ALAT DAN BAHAN

1. Alat yang digunakan

- Gelas kimia
- Gelas ukur
- Stopwatch
- Pipet tetes

2. Bahan yang digunakan

- Larutan HCl 2 M sebanyak 75 mL
- Larutan Na-tiosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) 0,5 M sebanyak 125 mL

D. CARA KERJA

1. Buatlah tanda silang pada sehelai kertas putih
2. Masukkan 10 mL larutan HCl 2M ke dalam gelas kimia dan letakkan gelas kimia tersebut di atas tanda silang.
3. Tambahkan 20 mL larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,5 M dan catat waktu sejak penambahan sampai tanda silang tidak terlihat lagi dari atas larutan.
4. Ulangi percobaan dengan menggunakan larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ yang diencerkan terlebih dahulu dengan air seperti pada tabel pengamatan I

5. Ulangi percobaan dengan menggunakan larutan HCl yang diencerkan terlebih dahulu seperti pada tabel pengamatan II.

E. DATA HASIL PERCOBAAN

Tabel Pengamatan I

Volume HCl 2M (mL)	Volume (mL)			Kemolaran Na ₂ S ₂ O ₃	Waktu (sekon)	$\frac{1}{\text{(waktu)}}$
	Na ₂ S ₂ O ₃ 0,5 M	Air	Jumlah Volume			
10	20	0	30			
10	15	5	30			
10	10	10	30			
10	5	15	30			

Tabel Pengamatan II

Volume Na ₂ S ₂ O ₃ 0,5 M (mL)	Volume (mL)			Kemolaran HCl	Waktu (sekon)	$\frac{1}{\text{(waktu)}}$
	HCl 2M	Air	Jumlah Volume			
10	20	0	30			
10	15	5	30			
10	10	10	30			
10	5	15	30			

F. ANALISIS DATA

Tuliskan reaksi yang terjadi pada percobaan diatas!

Hitunglah kemolaran masing-masing data!

G. PERTANYAAN

1. Buatlah grafik $\frac{1}{(\text{waktu})}$ terhadap kemolran $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$
2. Buatlah grafik $\frac{1}{(\text{waktu})}$ terhadap kemolaran HCl
3. Berdasarkan apakah laju tersebut diukur?
4. Mengapa grafik laju reaksi digambarkan sebagai $\frac{1}{(\text{waktu})}$?
5. Tentukan orde reaksi terhadap $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$!
6. Bagaimanakah persamaan lajunya?

H. KESIMPULAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 2:

MATA PELAJARAN: KIMIA

WALI KELAS :

KELAS / SEM. : XI MIA / 1 (Ganjil)

TAHUN PELJ. : 2014/2015

KKM : 73

DAFTAR NILAI KI-1 dan KI-2 : JURNAL GURU

N O	NIS	NAMA	L /P	SIKAP												JML	PRD KT
				Keterbukaan	Ketekunan belajar	Kerajinan	Tanggung rasa	Kedisiplinan	Kerjasama	Ramah dengan teman	Hormat pd orang tua	Kejujuran	Menepati janji	Kepedulian	Tanggungjawab		
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
Dst																	

Keterangan :

1. Kurang 2. Cukup 3. Baik 4. Sangat baik

Tabel Konversi :

1 - 12	K	Kuranga
13 - 24	C	Cukup
25 – 36	B	Baik
37 - 48	SB	Sangat Baik

Mengetahui,
Guru Pemimbing,

Mustianti, S.Pd.
NIP. 19700718 199401 2 001

Yogyakarta, Oktober 2014

Mahasiswa Peneliti

Neni Aristya Sukmawati
NIM. 11303241037

Lampiran 3:

MATA PELAJARAN : KIMIA

WALI KELAS:

KELAS / SEM. : XI MIA / 1 (Ganjil) TAHUN PELJ.: 2014/2015

KKM : 73

DAFTAR NILAI KI-3 : PENGETAHUAN

N O	N I S	NAMA	L /P	NILAI									R . U H	UT S	UA S	NR	PRD KT
				TES TERTULIS				TES LISAN			TUGAS						
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
D st																	

Keterangan :

R. UH : Nilai rata-rata ulangan harian

UTS : Nilai ulangan tengah semester

UAS : Nilai akhir semester

NR : nilai raport

$$NR = \frac{(2 \times R.UH) + UTS + UAS}{4}$$

4

Mengetahui,
Guru Pembimbing,

Mustianti, S.Pd.
NIP. 19700718 199401 2 001

Yogyakarta, Oktober 2014

Mahasiswa Peneliti

Neni Aristya Sukmawati
NIM. 11303241037

Lampiran 4:

MATA PELAJARAN : KIMIA

WALI KELAS :

KELAS / SEM. : XI MIA / 1 (Ganjil) TAHUN PELJ. : 2014/2015

KKM : 73

DAFTAR NILAI KI-4 : KETRAMPILAN

N O	N I S	NAMA	L /P	NILAI												NP	PRD KT
				TES PRAKTEK				PROYEK				PORTOFOLIO					
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
Ds t																	

Keterangan :

R. TP : Nilai rata-rata praktik

P : Nilai proyek

PF : Nilai portofolio

NP : Nilai praktik

$$NP = \frac{(2 \times R.TP) + P + PF}{4}$$

4

Yogyakarta, Oktober 2014

Mengetahui,
Guru Pembimbing,

Mahasiswa Praktikan

Mustianti, S.Pd.
NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati
NIM. 11303241037

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Nama Sekolah : SMA NEGERI 1 PAKEM
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : Kelas XI / Semester 1
Materi Pokok : Keseimbangan Kimia
Alokasi Waktu : 16 JP

A. KOMPETENSI INTI

- KI 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong-royong, kerja sama, toleran, damai) santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR

1. KD pada KI 1

Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

2. KD pada KI 2

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam

merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

2.2 Menunjukkan perilaku kerja sama, santun, toleran, cinta damai, dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.

2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

3. KD pada KI 3

3.8 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan yang diterapkan dalam industri.

Indikator:

- Menuliskan reaksi yang merupakan kesetimbangan homogen dan heterogen.
- Menjelaskan konsep pergeseran kesetimbangan.
- Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan dengan menggunakan azas Le Chatelier.

3.9 Menentukan hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.

Indikator:

- Menjelaskan tetapan kesetimbangan.
- Menafsirkan data percobaan mengenai konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi pada keadaan setimbang untuk menentukan derajat disosiasi dan tetapan kesetimbangan.
- Menghitung dan menentukan harga K_c dan K_p .

4. KD pada KI 4

4.8 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan.

Indikator:

- Melakukan percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan.
- Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan dengan menggunakan percobaan.

4.9 Memecahkan masalah terkait hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.

Indikator:

- Menjelaskan kondisi optimum untuk memproduksi bahan kimia di industri yang didasarkan pada reaksi kesetimbangan melalui diskusi.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Siswa dapat menuliskan reaksi yang merupakan kesetimbangan homogen dan heterogen.
2. Siswa dapat menjelaskan konsep pergeseran kesetimbangan.
3. Siswa dapat menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan dengan menggunakan azas Le Chatelier.
4. Siswa dapat melakukan percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan.
5. Siswa dapat menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan dengan menggunakan percobaan.
6. Siswa dapat menjelaskan tetapan kesetimbangan
7. Siswa dapat menafsirkan data percobaan mengenai konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi pada keadaan setimbang untuk menentukan derajat disosiasi dan tetapan kesetimbangan.
8. Siswa dapat menghitung dan menentukan harga K_c dan K_p
9. Siswa dapat menjelaskan kondisi optimum untuk memproduksi bahan kimia di industri yang didasarkan pada reaksi kesetimbangan melalui diskusi

E. MATERI PEMBELAJARAN :

Kesetimbangan Kimia

- a. Kesetimbangan dinamis
- b. Kesetimbangan homogen dan heterogen
- c. Pergeseran kesetimbangan
- d. Faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan berdasarkan azas Le Chatelier
- e. Tetapan kesetimbangan K_c dan K_p
- f. Kesetimbangan kimia dalam industri kimia

F. METODE PEMBELAJARAN:

1. Diskusi kelompok
2. Inquiry
3. Percobaan
4. Penugasan

G. MEDIA/ ALAT PEMBELAJARAN

1. Media
Powerpoint, LKS, handout
2. Alat

- Laptop, LCD
3. Bahan
- Bahan presentasi, bahan percobaan
4. Sumber Belajar

H. SUMBER BELAJAR:

1. Ari Harnanto dan Raminten. 2009. *Kimia SMA/MA kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.

2. Chang, Raymond. 2005. *Kimia Dasar Konsep-konsep Inti Edisi Ketiga Jilid I*. Jakarta: Erlangga.

3. Michael Purba. 2006. *Kimia untuk kelas X*. Jakarta: Erlangga.

4. Unggul Sudarmo. 2014. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Jakarta:Erlangga.

5. Sentot Budi Rahardjo. 2014. *Kimia Berbasis Eksperimen untuk Kelas XI SMA dan MA Kalompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Solo:Platinum.

I. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN:

Pertemuan ke-1:

N O	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KET
1.	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none">Siswa memimpin doa.Guru memeriksa kehadiran siswa.Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, guru menanyakan “apa yang terjadi ketika kita memanaskan air?”Guru memotivasi siswa dengan contoh: “pemanasan air dalam wadah tertutup. Jika air sudah mendidih dan menguap, maka uap air berubah kembali menjadi air. Mengapa hal itu bisa terjadi?”Siswa menerima informasi kompetensi, materi, tujuan, manfaat, dan langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan.	5 menit	

	<ul style="list-style-type: none"> Guru menagih secara lisan tugas baca tentang kesetimbangan dinamis 		
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati dengan cara membaca/mendengar/ melihat dari berbagai sumber tentang kesetimbangan dinamis. <p>Menanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan mengapa terjadi reaksi balik (kesetimbangan dinamis) <p>Mengumpulkan data:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan reaksi yang terjadi berdasarkan hasil demonstrasi Mendiskusikan terjadinya reaksi kesetimbangan dan jenis-jenisnya Mengumpulkan informasi tentang kesetimbangan homogen dan heterrogen <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menuliskan persamaan reaksi dalam kesetimbangan Membuat rumusan K_c dari reaksi kesetimbangan Menjelaskan berlakunya asas Le Chatelier <p>Mengkomunikasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan diskusi dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar. Guru menyamakan persepsi 	75 menit	
	<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru bersama siswa membuat kesimpulan tentang kesetimbangan dinamis, kesetimbangan homogen dan heterogen, rumusan K_c, dan azas Le Chatelier Memberi tugas untuk pertemuan berikutnya 	10 menit	

Pertemuan ke-2:

N O	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KET
1.	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none">• Siswa memimpin doa.• Guru memeriksa kehadiran siswa.• Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, guru menanyakan “pupuk apa saja yang biasa digunakan untuk membuat subur tanaman?”• Guru memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan “bagaimana cara membuat pupuk urea dalam suatu industri agar bisa menghasilkan dalam jumlah besar secara cepat serta hanya memerlukan tenaga dan biaya yang lebih sedikit?”• Siswa menerima informasi kompetensi, materi, tujuan, manfaat, dan langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan.• Guru menagih secara lisan tugas baca tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan.	5 menit	
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati:</p> <ul style="list-style-type: none">• Mengamati dengancaramenggali informasi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan. <p>Menanya:</p> <ul style="list-style-type: none">• Faktor-faktor apa yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan? <p>Mengumpulkan data:</p> <ul style="list-style-type: none">• Merancangpercobaan faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan dan mempresentasikannya untuk menyamakan persepsi	75 menit	

	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan (konsentrasi, volum, tekanan dan suhu) • Mengamati dan mencatat data hasil percobaan <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah dan menganalisis data faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan <p>Mengkomunikasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan percobaan dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar. • Guru menyamakan persepsi 		
	<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa membuat kesimpulan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan • Memberi tugas untuk pertemuan berikutnya. 	10 menit	

Pertemuan ke-3:

N O	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KET
1.	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa memimpin doa. • Guru memeriksa kehadiran siswa. • Sebagai apersepsi, guru bersama siswa mereview materi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia. • Guru memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan “sampai kapan terjadi titik kesetimbangan?” • Siswa menerima informasi kompetensi, materi, tujuan, manfaat, dan langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan. 	5 menit	

	<ul style="list-style-type: none"> Guru menagih secara lisan tugas baca tentang derajat dissosiasi dan tetapan kesetimbangan 		
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati video tentang percobaan pengaruh perbedaan konsentrasi. <p>Menanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> Berapa banyak konsentrasi zat yang dapat terurai saat mencapai titik kesetimbangan? <p>Mengumpulkan data:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan informasi dari berbagai sumber tentang derajat dissosiasi dan tetapan kesetimbangan. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Diskusi kelompok mengenai konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi pada keadaan setimbang untuk menentukan derajat disosiasi dan tetapan kesetimbangan <p>Mengkomunikasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan diskusi dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar. Guru menyamakan persepsi 	75 menit	
	<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru bersama siswa membuat kesimpulan tentang derajat dissosiasi dan tetapan kesetimbangan. Memberi tugas untuk pertemuan berikutnya. 	10 menit	

Pertemuan ke-4:

N O	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KET
1.	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa memimpin doa. 	5 menit	

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memeriksa kehadiran siswa. • Sebagai apersepsi, guru bersama siswa mereview materi tentang pengaruh konsentrasi yang dapat mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia. • Guru memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan “bagaimana perhitungan yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut?” • Siswa menerima informasi kompetensi, materi, tujuan, manfaat, dan langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan. • Guru menagih secara lisan tugas baca tentang Kc. 		
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dengancara menggali informasi tentang konsentrasi dan tekanan yang dapat menggeser kesetimbangan menggunakan rumusan Kc. <p>Menanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana perhitungan Kc agar dapat digunakan untuk menggeser kesetimbangan? <p>Mengumpulkan data:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan informasi tentang perhitungan Kc. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi informasi untuk menentukan Kc. <p>Mengkomunikasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan diskusi dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar. • Guru menyamakan persepsi. 	75 menit	
	<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa membuat kesimpulan 	10 menit	

	tentang rumusan Kc. <ul style="list-style-type: none"> • Memberi tugas untuk pertemuan berikutnya. 		
--	---	--	--

Pertemuan ke-5:

N O	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KET
1.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> • Siswa memimpin doa. • Guru memeriksa kehadiran siswa. • Sebagai apersepsi, guru bersama siswa mereview materi tentang perhitungan Kc • Guru memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan “selain konsentrasi, ada faktor-faktor lain yang mempengaruhi kesetimbangan. Apakah faktor-faktor tersebut juga mempengaruhi perhitungan tetapan kesetimbangan yang lain?” • Siswa menerima informasi kompetensi, materi, tujuan, manfaat, dan langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan. • Guru menagih secara lisan tugas baca tentang Kp. 	5 menit	
2.	Kegiatan Inti Mengamati: <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dari berbagai sumber bahwa konsentrasi berpengaruh terdapat perhitungan Kc. Menanya: <ul style="list-style-type: none"> • Faktor lain yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan adalah tekanan. Jika konsentrasi berpengaruh terhadap perhitungan Kc, lalu tekanan berpengaruh terhadap perhitungan apa? Mengumpulkan data: <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan informasi tentang 	75 menit	

	<p>perhitungan Kp.</p> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi informasi untuk menentukan Kp <p>Mengkomunikasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan diskusi dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar. • Guru menyamakan persepsi 		
	<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa membuat kesimpulan tentang rumusan Kp. • Memberi tugas untuk pertemuan berikutnya. 	10 menit	

Pertemuan ke-6:

N O	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KET
1.	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa memimpin doa. • Guru memeriksa kehadiran siswa. • Sebagai apersepsi, guru bersama siswa mereview materi tentang Kc dan Kp • Guru memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan “adakah hubungan antara Kc dan Kp?” 	5 menit	
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dengancara menggali informasi tentang Kc dan Kp <p>Menanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana hubungan Kc dengan Kp? <p>Mengumpulkan data:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan informasi tentang hubungan Kc dan Kp. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi informasi untuk menentukan 	75 menit	

	<p>hubungan Kc dan Kp</p> <p>Mengkomunikasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan diskusi dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar. • Guru menyamakan persepsi. 		
	<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa membuat kesimpulan tentang rumusan Kc. • Memberi tugas untuk pertemuan berikutnya. 	10 menit	

Pertemuan ke-7:

N O	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KET
1.	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa memimpin doa. • Guru memeriksa kehadiran siswa. • Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, guru menanyakan “pupuk apa saja yang biasa digunakan untuk membuat subur tanaman?” • Guru memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan bagaimana cara membuat pupuk urea dalam suatu industri agar bisa menghasilkan dalam jumlah besar secara cepat serta hanya memerlukan tenaga dan biaya yang lebih sedikit? • Siswa menerima informasi kompetensi, materi, tujuan, manfaat, dan langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan. • Guru menagih secara lisan tugas baca tentang industrikimia yang didasarkan pada reaksi kesetimbangan 	5 menit	
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati:</p>	75 menit	

	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dengancara menggali informasi tentang industri pupuk urea dan amonia (proses Haber Bosch) <p>Menanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana cara agar proses industri tersebut optimal (biaya sedikit, waktu cepat, tenaga sedikit, tetapi yang dihasilkan banyak? <p>Mengumpulkan data:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan informasi tentang proses industri pupuk urea dan amonia. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi kelompok untuk mengaplikasikan faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam industri <p>Mengkomunikasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan diskusi dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar. • Guru menyamakan persepsi. 		
	<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa membuat kesimpulan tentang proses Haber Bosch. • Memberi tugas untuk pertemuan berikutnya. 	10 menit	

Pertemuan ke-8:

N O	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU	KET
1.	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa memimpin doa. • Guru memeriksa kehadiran siswa. • Sebagai apersepsi, guru bersama siswa mereview tentang materi proses Haber Bosch. 	5 menit	

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memotivasi siswa dengan menginformasikan bahwa selain pembuatan amonia, juga ada pembuatan sulfat yang menggunakan prinsip kesetimbangan. Guru mengajukan pertanyaan, “bagaimana hal tersebut dilakukan?” • Siswa menerima informasi kompetensi, materi, tujuan, manfaat, dan langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan. • Guru menagih secara lisan tugas baca tentang proses kontak 		
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dengancara menggali informasi tentang proses kontak <p>Menanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana cara agar proses industri tersebut optimal (biaya sedikit, waktu cepat, tenaga sedikit, tetapi yang dihasilkan banyak? <p>Mengumpulkan data:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan informasi tentang proses kontak. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi kelompok untuk mengaplikasikan faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam industri <p>Mengkomunikasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan diskusi dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar. • Guru menyamakan persepsi. 	75 menit	
	<p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa membuat kesimpulan tentang Proses Kontak. 	10 menit	

	<ul style="list-style-type: none"> Guru menginformasikan bahwa akan ada ulangan harian untuk pertemuan selanjutnya. 		
--	--	--	--

J. PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR:

- Tujuan Penilaian Proses dan Hasil Belajar:
 Untuk mengetahui penguasaan konsep siswa terhadap materi kesetimbangan kimia.
- Jenis Penilaian Proses dan Hasil Belajar:
 - Penilaian sikap pada saat diskusi dan percobaan.
 - Tes Tertulis
 Nilai diperoleh dari hasil kuis/latihan soal. Nilai ini untuk melihat penguasaan konsep siswa pada aspek kognitif.
 - Keaktifan dalam menjawab
 Nilai diperoleh dari pengamatan guru terhadap siswa selama proses diskusi berlangsung. Nilai ini untuk melihat aspek afektif siswa.
 - Ketrampilan
 Nilai diperoleh dari pengamatan guru terhadap siswa selama percobaan berlangsung.
- Butir Soal dan Kunci Jawaban
 -Terlampir-

Sleman, 3 Agustus 2014

Mengetahui,
 Guru Pembimbing

Mahasiswa

Mustianti, S.Pd
 NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati
 NIM. 11303241037

Lampiran 1:

Tugas!

1. Berikan masing-masing 1 contoh reaksi kesetimbangan homogen dan heterogen!
2. Jelaskan konsep pergeseran kesetimbangan!
3. Jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan!
4. Apa yang dimaksud dengan tetapan kesetimbangan?
5. Pemanasan gas SO_3 dalam ruang tertutup pada temperatur tertentu menghasilkan O_2 sebanyak 20% volume. Tentukan derajat disosiasi SO_3 !
6. Satu mol A dan B direaksikan sampai mencapai kesetimbangan:
$$\text{A(g)} + \text{B(g)} \rightarrow \text{C(g)} + \text{D(g)}$$

Pada saat setimbang, didapat zat A = 0.33mol.
Hitung tetapan kesetimbangannya (K_c) !
7. Gas N_2 bereaksi dengan gas H_2 pada suhu 30° membentuk gas NH_3 . Pada keadaan setimbang, tekanan parsial gas $\text{H}_2 = 1/4$ atm, gas $\text{N}_2 = 1/12$ atm dan gas $\text{NH}_3 = 1/4$ atm. Tentukan tetapan kesetimbangan K_p pada suhu tersebut!
8. Jelaskan proses industri amonia agar hasilnya optimal (waktunya cepat, biaya sedikit, tenaga sedikit, tetapi hasilnya banyak)!

Kunci Jawaban:

1. Kesetimbangan homogen:
$$\text{N}_2 (\text{g}) + 3\text{H}_2 (\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3 (\text{g})$$

Kesetimbang heterogen:
$$\text{CaCO}_3 (\text{s}) \rightarrow \text{CaO} (\text{s}) + \text{CO}_2 (\text{g})$$
2. Kesetimbangan dikatakan bergeser ke kanan jika produk bertambah atau pereaksi berkurang.
Kesetimbangan dikatakan bergeser ke kiri jika produk berkurang atau pereaksi bertambah.
3. a. Perubahan konsentrasi
 - Jika konsentrasi zat pereaksi ditambah, kesetimbangan akan bergeser ke arah zat hasil, jika konsentrasi zat pereaksi dikurangi, kesetimbangan bergeser ke arah zat pereaksi.
 - Jika konsentrasi zat hasil ditambah, kesetimbangan akan bergeser ke arah zat pereaksi, jika konsentrasi zat hasil dikurangi, kesetimbangan bergeser ke arah zat hasil reaksi.
- b. Perubahan suhu

- Jika suhu sistem dinaikkan, kesetimbangan bergeser ke reaksi endoterm (menyerap panas).
- Jika suhu sistem diturunkan, kesetimbangan bergeser ke reaksi eksoterm (melepas panas).

c. Perubahan tekanan/volume

- Jika tekanan dinaikkan/volume diturunkan, kesetimbangan bergeser ke arah koefisien terkecil.
- Jika tekanan diturunkan/volume dinaikkan, kesetimbangan bergeser ke arah koefisien terbesar.

Mula-mula : 1mol 1mol

Bereaksi : $\frac{0.67 \quad 0.67 \quad 0.67 \quad 0.67}{}$

Seimbang : 0.33 0.33 0.67 0.67

4. Tetapan kesetimbangan adalah hasil kali produk dipangkatkan koefisien reaksinya dibagi hasil kali reaktan dipangkatkan koefisien reaksinya. Tetapan kesetimbangan mempunyai nilai yang tetap pada suhu tertentu. Jika reaktan dan produk dinyatakan dengan konsentrasi, maka tetapan kesetimbangan ditulis dengan simbol K_c . Tetapan kesetimbangan yang dinyatakan dengan tekanan parsial ditulis dengan simbol K_p .

$$\begin{aligned}
 5. \quad K_c &= \frac{[C][D]}{[A][B]} \\
 &= \frac{(0.67)^2}{(0.33)^2} \\
 &= 4.122
 \end{aligned}$$



Mula-mula : 80 - -

Bereaksi : $\frac{40 \quad 40 \quad 20}{}$

Setimbang : 40 40 20

$$\begin{aligned}
 \alpha &= \frac{\text{Mol zat terlarut}}{\text{Mol mula-mula}} \\
 &= \frac{40}{80} \\
 &= 1/2
 \end{aligned}$$

7. Dengan data:

$$P_{\text{N}_2} = 1/2 \text{ atm}$$

$$P_{\text{H}_2} = 1/4 \text{ atm}$$

$$P_{\text{NH}_3} = 1/4 \text{ atm}$$

Sehingga tetapan kesetimbangan K_p

$$\begin{aligned} K_p &= \frac{(P_{\text{NH}_3})^2}{(P_{\text{N}_2})(P_{\text{H}_2})^3} \\ &= \frac{\left(\frac{1}{4}\right)^2}{\left(\frac{1}{12}\right)\left(\frac{1}{4}\right)^3} \\ &= \frac{1}{\frac{1}{12} \cdot \frac{1}{4}} = 48 \end{aligned}$$

kimiastudycenter.com

8. Agar optimal, maka kesetimbangan harus bergeser ke kanan yaitu dengan cara:

- suhu 400- 600°C
- tekanan 150-300 atm
- menambah katalis, yaitu serbuk besi dicampur dengan Al_2O_3 , MgO , CaO , dan K_2O
- pengambilan NH_3 secara terus menerus

Lampiran 2:

PERCOBAAN PERGESERAN KESETIMBANGAN

A. Tujuan

Mengamati pengaruh perubahan konsentrasi ion Fe^{3+} dan ion SCN^- serta perubahan volume pada kesetimbangan

B. Alat dan Bahan:

- 1. Gelas Kimia
- 2. Tabung Reaksi
- 3. Rak tabung reaksi
- 4. Pipet tetes
- 5. Aquades
- 6. Kristal Na_2HPO_4 1M
- 7. Larutan FeCl_3 1M
- 8. Larutan KSCN 1M

C. Cara kerja

- 1. Masukkan aquades sebanyak 25 mL ke dalam gelas kimia.
- 2. Tambahkan ke dalam aquades tersebut lima tetes larutan FeCl_3 1 M dan lima tetes larutan KSCN 1 M, kemudian campuran tersebut dibagi sama banyak ke dalam lima tabung reaksi.
- 3. Tambahkan satu tetes larutan KSCN pada tabung reaksi pertama, satu tetes larutan FeCl_3 pada tabung reaksi kedua, sebutir kecil Na_2HPO_4 (yang mampu mengikat ion Fe^{3+}) ditambahkan pada tabung reaksi ketiga, dan tabung reaksi keempat ditambah 5 mL air.
- 4. Amati dengan cara melihat dari atas tabung reaksi perubahan warna larutan dalam keempat tabung reaksi dibandingkan tabung reaksi kelima yang digunakan sebagai pembanding. Catat hasil pengamatan dalam tabel.

D. Hasil Pengamatan :

Tabung Reaksi	Zat yang Ditambahkan	Warna Larutan Dibandingkan Tabung ke-5
1	SCN^-
2	Fe^{3+}
3	Na_2HPO_4
4	Air
5	Tanpa zat tambahan

E. Pembahasan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

F. Kesimpulan

Lampiran 3. Daftar Nilai Keaktifan Siswa

DAFTAR NILAI KEAKTIFAN SISWA : JURNAL GURU

MATA PELAJARAN : KIMIA

WALI KELAS :

KELAS/SEM. : XI MIA / 1

TAHUN AJARAN : 2014/2015

KKM : 73

[illegible]

6.																	
7.																	
8.																	
dst																	

Keterangan:

Tabel Konversi Nilai

1-50	K	Kurang
51-60	C	Cukup
61-75	B	Baik
76-80	SB	Sangat Baik

$$Jumlah = \frac{Total\ Skor\ Seluruh\ Kriteria}{Jumlah\ Kriteria}$$

$$Jumlah = \frac{Total\ Skor\ Seluruh\ Kriteria}{12}$$

*Nb : Total Skor Seluruh Kriteria dilakukan berdasarkan pengamatan tindakan siswa

Sleman, 3 Agustus 2014

Mengetahui,

Guru Pembimbing,

Mahasiswa PPL UNY

Mustianti, S.Pd

NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati

NIM 11303241037

Lampiran 4: Daftar Nilai Pengetahuan

MATA PELAJARAN : KIMIAWALI KELAS:

KELAS / SEM. : XI MIA/1 (Ganjil)TAHUN PELJ. :

2014/2015

KKM : 73

DAFTAR NILAI KI-3 : PENGETAHUAN

NO	NIS	NAMA	L/P	NILAI									R. UH	UTS	UAS	NR	PRDKT
				TES TERTULIS				TES LISAN			TUGAS						
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	

Keterangan :

R. UH : Nilai rata-rata ulangan harian

UTS : Nilai ulangan tengah semester

UAS : Nilai akhir semester

NR : nilai raport

NR =
$$\frac{(2 \times R.UH) + UTS + UAS}{4}$$

Sleman, 3 Agustus 2014

Mengetahui,
Guru Pembimbing,

Mahasiswa PPL UNY

Mustianti, S.Pd
NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati
NIM 11303241037

RANCANGAN PENILAIAN

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 PAKEM
Mata Pelajaran : KIMIA
Kelas/Semester : XI / 1
Program : MIA

No. KI	KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	ALOKASI WAKTU	TES/ NONTES	PENUGAS AN TERSTRU KTUR	TUGAS MANDIRI	WAKTU PELAKS ANAAN
1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya	1.1. Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil						

		pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.						
2	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.						

	dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia	2.1 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.						
		2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan						
3	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan	3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon	1. Menjelaskan pengertian senyawa hidrokarbon. 2. Mengidentifikasi unsur C, H, dan O dalam senyawa karbon.	2 JP	Tes Tertulis UH Bentuk	Diskusi	Tugas Bentuk Uraian	

faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan	berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.	3. Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon.		Isntrumen: Pilihan Ganda dan Uraian			
		4. Membedakan atom karbon primer, sekunder, tersier, dan kuartener.					
		5. Mengidentifikasi perbedaan alkana, alkena, dan alkuna.	6 JP		Diskusi	Tugas Bentuk Uraian	
		6. Menjelaskan isomer alkana, alkena dan alkuna.					
		7. Menjelaskan reaksi senyawa hidrokarbon.	2 JP		Diskusi	Tugas Bentuk Uraian	
		8. Menganalisis kegunaan senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari.					
	3.2 Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak	1. Mengidentifikasi komposisi dari minyak bumi.	2 JP		Diskusi dan Presentasi		
		2. Menjelaskan proses pengolahan minyak bumi.					

	pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.	bumi serta kegunaannya.	3. Menyebutkan fraksi-fraksi minyak bumi.		Tes Tertulis			
		3.3 Mengevaluasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya.	1. Menjelaskan dampak pembakaran bahan bakar	2 JP	UH Bentuk Instrumen: Pilihan Ganda dan Uraian	Diskusi dan Presentasi		
			2. Menganalisis sumber energi alternatif bahan bakar.					
		3.4 Membedakan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm berdasarkan hasil percobaan dan diagram tingkat energi.	1. Menjelaskan hukum/asas kekekalan energi.	2 JP	Tes Tertulis UH Bentuk Instrumen:		Tugas Bentuk Uraian	
			2. Menjelaskan Sistem, lingkungan, kalor reaksi (ΔH & ΔE).					
			3. Menjelaskan reaksi endoterm dan eksoterm dan diagram tingkat energi.	2 JP	Pilihan Ganda dan Uraian		Tugas Bentuk Uraian	
		3.5 Menentukan ΔH reaksi berdasarkan hukum	1. Menjelaskan perubahan entalpi standar ΔH^0 , entalpi pembentukan standar ΔH_f^0 ,	2 JP			Tugas Bentuk Uraian	

		Hess, data perubahan entalpi pembentukan standar, dan data energi ikatan.	entalpi penguraian ΔH_d^0 , entalpi pembakaran standar ΔH_c^0					
			2. Menentukan entalpi reaksi melalui percobaan (kalorimetri), menentukan entalpi reaksi berdasarkan hukum Hess.	2 JP			Tugas Bentuk Uraian	
			3. Menentukan perubahan entalpi secara kalorimeter, menurut Hukum Hess, menggunakan data perubahan entalpi standar, dan energi ikatan rata-rata.	2 JP			Tugas Bentuk Uraian	
		3.6 Memahami teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.	1. Menjelaskan mengenai teori tumbukan (pengaruh konsentrasi dan luas permukaan, pengaruh suhu, dan pengaruh katalisator).	2 JP	Tes Tertulis UH Bentuk Instrumen:		Tugas Bentuk Uraian	

		3.7 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan.	1. Menjelaskan kemolaran, konsep Laju reaksi.	2 JP	Pilihan Ganda dan Uraian		Tugas Bentuk Uraian	
			2. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.	4 JP		Diskusi	Tugas Bentuk Uraian	
			3. Menentukan persamaan laju reaksi dan orde reaksi serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	2 JP			Tugas Bentuk Uraian	
		3.8 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan yang diterapkan dalam industri.	1. Menuliskan reaksi yang merupakan kesetimbangan homogen dan heterogen.	4 JP		Diskusi	Tugas Bentuk Uraian	
			2. Menjelaskan konsep pergeseran kesetimbangan.					
			3. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan dengan menggunakan azas Le					

			Chatelier.					
		3.9 Menentukan hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.	1. Menjelaskan tetapan kesetimbangan.	2 JP	Tes Tertulis UH Bentuk Instrumen: Pilihan Ganda dan Uraian		Tugas Bentuk Uraian	
			2. Menafsirkan data percobaan mengenai konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi pada keadaan setimbang untuk menentukan derajat disosiasi dan tetapan kesetimbangan.					
			3. Menghitung dan menentukan harga Kc dan Kp.	2 JP			Tugas Bentuk Uraian	
4	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan	4.1 Mengolah dan menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan	1. Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.	8 JP	Tes Tertulis UH Bentuk Instrumen: Pilihan Ganda dan	Diskusi	Tugas Bentuk Uraian	

	dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan	penggolongan senyawanya.			Uraian			
		4.2 Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya.	1. Mempresentasikan tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya	2 JP	Tes Tertulis UH Bentuk Instrumen: Pilihan Ganda dan Uraian	Presentasi		
		4.3 Menyajikan hasil evaluasi dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya untuk mengatasinya.	1. Mempresentasikan hasil evaluasi dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya mengatasinya.	2 JP				
		4.4 Merancang, melakukan,	1. Merancang percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.	4 JP	Tes Tertulis UH	Diskusi Praktikum	Tugas Bentuk Uraian	
			2. Melakukan percobaan reaksi					

		menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.	eksoterm dan reaksi endoterm.		Bentuk Instrumen: Pilihan Ganda dan Uraian		Laporan Praktikum	
			3. Menyajikan hasil percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.					
			4. Mendefinisikan perbedaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm berdasarkan percobaan.					
			5. Menjelaskan pembakaran sempurna dan tidak sempurna.					
		4.5 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan penentuan ΔH suatu reaksi.	1. Merancang percobaan penentuan ΔH suatu reaksi.	2 JP		Diskusi Praktikum	Tugas Bentuk Uraian Laporan Praktikum	
			2. Melakukan percobaan penentuan ΔH suatu reaksi.					
			3. Menyajikan data hasil percobaan penentuan ΔH suatu reaksi.					
		4.6 Menyajikan hasil pemahaman terhadap	1. Mempresentasikan hasil analisis mengenai teori	2 JP	Tes Tertulis	Diskusi Preseentasi		

		teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.	tumbukan dan menghubungkan dengan reaksi kimia.		UH Bentuk Instrumen: Pilihan			
		4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi.	1. Merancang percobaan tentang faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi.	4 JP	Ganda dan Uraian	Diskusi Praktikum	Tugas Bentuk Uraian	
			2. Melakukan pengamatan dengan metode demonstrasi tentang faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi.					
			3. Menyimpulkan hasil pengamatan mengenai faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi.					
			4. Mempresentasikan hasil pengamatan mengenai faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi.					

		4.8 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan.	1. Melakukan percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan.	2 JP	Tes tertulis UH Bentuk Instrumen: Pilihan Ganda dan Uraian	Diskusi Praktikum	Tugas Bentuk Uraian	
			2. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan dengan menggunakan percobaan.					
		4.9 Memecahkan masalah terkait hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.	1. Menjelaskan kondisi optimum untuk memproduksi bahan kimia di industri yang didasarkan pada reaksi kesetimbangan melalui diskusi.	2 JP	Tes Tertulis UH Bentuk Instrumen: Pilihan Ganda dan Uraian	Presentasi		

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mustianti, S.Pd

NIP. 19700718 199401 2 001

Sleman, 13 September 2014

Mahasiswa PPL UNY

Neni Aristya Sukmawati

NIM. 11303241037

PEMETAAN KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR

Ruang Lingkup:

1. Hidrokarbon meliputi alkana, alkena, alkuna, isomer, reaksi senyawa hidrokarbon, dan kegunaan senyawa hidrokarbon.
2. Minyak Bumi meliputi asal mula minyak bumi, komposisi minyak bumi, pengolahan minyak bumi, fraksi minyak bumi, bensin, dampak pembakaran bahan bakar, dan sumber energi alternatif bahan bakar.
3. Termokimia meliputi asas kekekalan energi, sistem, lingkungan, kerja, kalor, reaksi eksoterm, reaksi endoterm, persamaan termokimia, hukum hess, perubahan entalpi, kalorimetri.
4. Laju Reaksi meliputi kemolaran, konsep laju, teori tumbukan, faktor yang mempengaruhi laju reaksi, persamaan laju reaksi dan orde reaksi.
5. Keseimbangan meliputi konsep keseimbangan, sifat keseimbangan, pergeseran keseimbangan, proses pembuatan amonia dan asam sulfat, hukum keseimbangan, persamaan keseimbangan, dan hubungan K_p dan K_c .

KELAS XI MIA SEMESTER 1

[illegible]

[illegible]

berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia	cintadamai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.										
	2.3 Menunjukkan perilaku responsifdan pro-aktifsertabijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan										
3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu	3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.	C2 C4	1. Menjelaskan pengertian senyawa hidrokarbon.	C2	Identifikasi senyawa C, H, dan O serta kekhasan atom karbon.	√					2 JP
			2. Mengidentifikasi unsur C, H, dan O dalam senyawa karbon.	C1		√					
			3. Mendeskripsikan kekhasan atom karbon dalam senyawa karbon.	C2		√					
			4. Membedakan atom karbon primer, sekunder,	C2		√					

<p>pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p>			tersier, dan kuartener.								
			5. Mengidentifikasi perbedaan alkana, alkena, dan alkuna.	C1	Alkana, alkena, dan alkuna.	√					6 JP
			6. Menjelaskan isomer alkana, alkena dan alkuna.	C1		√					
			7. Menjelaskan reaksi senyawa hidrokarbon.	C1	Reaksi senyawa hidrokarbon.	√					2 JP
			8. Menganalisis kegunaan senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari.	C4	Kegunaan senyawa hidrokarbon.	√					
	3.2 Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya.	C2	1. Mengidentifikasi komposisi dari minyak bumi.	C1	Minyak bumi		√				2 JP
			2. Menjelaskan proses pengolahan minyak bumi.	C1			√				
			3. Menyebutkan fraksi-fraksi minyak bumi.	C1			√				

	3.3 Mengevaluasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya.	C6	1. Menjelaskan dampak pembakaran bahan bakar	C1	Minyak Bumi		√				2 JP
			2. Menganalisis sumber energi alternatif bahan bakar.	C4			√				
	3.4 Membedakan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm berdasarkan hasil percobaan dan diagram tingkat energi.	C2	1. Menjelaskan hukum/asas kekekalan energi.	C1	Hukum kekekalan energi			√			2 JP
			2. Menjelaskan Sistem, lingkungan, kalor reaksi (ΔH & ΔE).	C1	Sistem dan Lingkungan			√			
			3. Menjelaskan reaksi endoterm dan eksoterm dan diagram tingkat energi.	C1	Reaksi eksoterm dan endoterm			√			2 JP
	3.5 Menentukan ΔH reaksi berdasarkan hukum Hess, data perubahan entalpi pembentukan standar, dan data energi ikatan.	C3	1. Menjelaskan perubahan entalpi standar ΔH^0 , entalpi pembentukan standar ΔH_f^0 , entalpi penguraian ΔH_d^0 , entalpi pembakaran standar ΔH_c^0	C1	Perubahan Entalpi			√			2 JP

			2. Menentukan entalpi reaksi melalui percobaan (kalorimetri), menentukan entalpi reaksi berdasarkan hukum Hess.	C3				√			2 JP
			3. Menentukan perubahan entalpi secara kalorimeter, menurut Hukum Hess, menggunakan data perubahan entalpi standar, dan energi ikatan rata-rata.	C3				√			2 JP
	3.6 Memahami teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.	C2	1. Menjelaskan mengenai teori tumbukan (pengaruh konsentrasi dan luas permukaan, pengaruh suhu, dan pengaruh katalisator).	C1	Teori tumbukan				√		2 JP
	3.7 Menganalisis faktor-faktor	C4	1. Menjelaskan kemolaran,	C1	Konsep laju reaksi.				√		2 JP

	yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan.		konsep Laju reaksi.								
			2. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi.	C4	Faktor yang mempengaruhi laju reaksi.				√		4 JP
			3. Menentukan persamaan laju reaksi dan orde reaksi serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	C3	Persamaan laju reaksi dan orde reaksi.						2 JP
	3.8 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan yang diterapkan dalam industri.	C4	1. Menuliskan reaksi yang merupakan kesetimbangan homogen dan heterogen.	C2					√		4 JP
			2. Menjelaskan konsep pergeseran kesetimbangan.	C1					√		
			3. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran	C1					√		

			kesetimbangan dengan menggunakan azas Le Chatelier.								
	3.9 Menentukan hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.	C3	1. Menjelaskan tetapan kesetimbangan.	C1						√	2 JP
			2. Menafsirkan data percobaan mengenai konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi pada keadaan setimbang untuk menentukan derajat disosiasi dan tetapan kesetimbangan.	C6						√	
			3. Menghitung dan menentukan harga Kc dan Kp.	C3						√	2 JP
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak	4.1 Mengolah dan menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan	C4	1. Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan	C4	Hidrokarbon	√					8 JP

terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan	penggolongan senyawanya.		penggolongan senyawanya.								
	4.2 Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya.	C2	1. Mempresentasikan tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya	C2	Minyak Bumi		√				2 JP
	4.3 Menyajikan hasil evaluasi dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya untuk mengatasinya.	C6	1. Mempresentasikan hasil evaluasi dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya mengatasinya.	C2	Minyak Bumi		√				2 JP
	4.4 Merancang, melakukan, menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.	C5 C4 C6	1. Merancang percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.	C5	Reaksi Eksoterm dan Reaksi Endoterm			√			4 JP
			2. Melakukan percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.	C4				√			
			3. Menyajikan hasil	C2				√			

			percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.	C4							
			4. Mendefinisikan perbedaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm berdasarkan percobaan.	C1				√			
			5. Menjelaskan pembakaran sempurna dan tidak sempurna.	C1				√			
	4.5 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan penentuan ΔH suatu reaksi.	C4	1. Merancang percobaan penentuan ΔH suatu reaksi.	C5	Perubahan Entalpi (ΔH)			√			2 JP
		C5	2. Melakukan percobaan penentuan ΔH suatu reaksi.	C4				√			
		C6	3. Menyajikan data hasil percobaan penentuan ΔH suatu reaksi.	C2 C4				√			
	4.6 Menyajikan hasil	C2	1. Mempresentasikan hasil	C2	Teori Tumbukan				√		2 JP

	pemahaman terhadap teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.	C4	analisis mengenai teori tumbukan dan menghubungkan dengan reaksi kimia.								
	4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi.	C4 C5 C6	1. Merancang percobaan tentang faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi.	C5	Faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi				√		4 JP
			2. Melakukan pengamatan dengan metode demonstrasi tentang faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi.	C4					√		
			3. Menyimpulkan hasil pengamatan mengenai faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi.	C2 C4					√		
			4. Mempresentasikan hasil pengamatan mengenai	C2					√		

			faktor – faktor yang mempengaruhi laju reaksi.								
	4.8 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan.	C4 C5 C6	1. Melakukan percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan.	C4						√	2 JP
			2. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan dengan menggunakan percobaan.	C2						√	
	4.9 Memecahkan masalah terkait hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.	C2	1. Menjelaskan kondisi optimum untuk memproduksi bahan kimia di industri yang didasarkan pada reaksi kesetimbangan melalui	C2						√	2 JP

			diskusi.								
--	--	--	----------	--	--	--	--	--	--	--	--

Sleman, 13 September 2014

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY

Mustianti, S.Pd
NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati
NIM. 11303241037

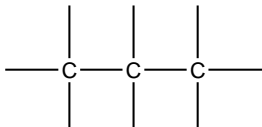
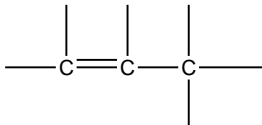
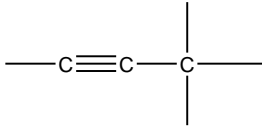
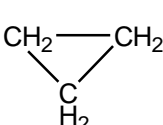
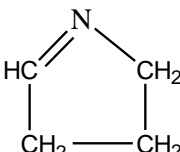
SOAL ULANGAN HARIAN HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI (XI MIA)

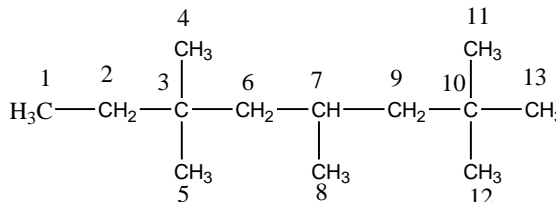
WAKTU : 90 MENIT

Petunjuk mengerjakan:

1. Soal terdiri dari 15 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian.
2. Tuliskan Nama, No. Absen, dan Kelas pada lembar jawaban.
3. Berdoalah sebelum mengerjakan.
4. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.
5. Soal jangan dicorat – coret!

A. Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

1. Percobaan pemanasan larutan gula dapat mengeruhkan air kapur atau air barit. Hal ini menunjukkan adanya...
 - a. H_2O
 - b. C
 - c. C dan H
 - d. CO_2
 - e. C, H, dan O
2. Di bawah ini yang termasuk senyawa alifatik jenuh adalah ...
 - a. 
 - b. 
 - c. 
 - d. 
 - e. 
3. Kekhasan atom karbon yang menyebabkan unsur karbon mempunyai banyak ragam senyawa adalah ...
 - a. Memiliki 4 elektron valensi yang dapat digunakan untuk membentuk tatanan ikatan.
 - b. Berbentuk tetrahedron.
 - c. Dapat membentuk rantai karbon dengan berbagai bentuk.
 - d. Merupakan zat padat yang stabil pada suhu kamar
 - e. Memiliki konfigurasi elektron yang belum stabil.
4. Perhatikan struktur senyawa dibawah ini!



Yang termasuk atom C sekunder berdasarkan struktur senyawa diatas adalah ...

 - a. 1, 4, 5, 8, 11, 12, 13
 - b. 2, 3, 6
 - c. 3 dan 10
 - d. 7

- e. 2, 6, dan 9
5. Rumus molekul yang menyatakan alkena adalah ...
- C_4H_{10}
 - C_5H_{12}
 - C_5H_8
 - C_6H_{12}
 - C_6H_{10}
6. Perhatikan struktur senyawa berikut ini!
- $$\begin{array}{ccccccc}
 & CH_3 & & & CH_3 & & \\
 & | & & & | & & \\
 CH_2 & - & CH_2 & - & C & - & CH_2 - CH_3 \\
 & & & & | & & \\
 & & & & CH_3 & &
 \end{array}$$
- Nama yang tepat untuk senyawa di atas adalah ...
- 1,3,3-trimetilheptana
 - 3,3-dimetilheksana
 - 3,3,5-trimetilpentana
 - 3-etil-1-metilpentana
 - 3-metilheptana
7. Perhatikan Struktur senyawa berikut ini!
- $$\begin{array}{ccccccc}
 & & & CH_3 & & & \\
 & & & | & & & \\
 H_3C & - & C & - & CH & - & CH - CH_2 - CH_3 \\
 & & || & & | & & \\
 & & CH_2 & & CH & &
 \end{array}$$
- Nama yang tepat untuk senyawa diatas adalah ...
- 2,3,4-trimetil-1-heksena
 - 2,3,4-trimetil-1-heptena
 - 2-etil-3,4-dimetil-heksena
 - 2-etil-3,4-dimetil-2-heksena
 - n-heksena
8. Diantara senyawa hidrokarbon berikut yang memiliki titik didih terendah yaitu ...
- n-pentana
 - 2-metilbutana
 - 3-metilheksana
 - 2-metilpentana
 - 2,2-dimetilpropana
9. Jumlah isomer posisi dari C_5H_8 adalah ...
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
10. Penamaan alkuna berikut yang tidak sesuai dengan IUPAC adalah ...
- 1-heptuna
 - 2,3-dimetil-1-pentuna
 - 4-heksuna
 - 3-metil-1,4-pentadiuna
 - 3-metil-1-butuna
11. Diketahui reaksi:
- $CH_3CH_2CH_2CH_3 + Cl_2 \rightarrow CH_3CH_2CH_2CH_2Cl + HCl$
 - $CH_3CH=CHCH_3 + H_2 \rightarrow CH_3CH_2CH_2CH_3$
- Reaksi nomor 1 dan 2 berturut-turut merupakan reaksi ...
- Oksidasi dan eliminasi
 - Eliminasi dan adisi
 - Adisi dan eliminasi
 - Substitusi dan adisi
 - Substitusi dan eliminasi
12. Cara yang digunakan untuk memisahkan minyak mentah menjadi fraksi-fraksinya yaitu ...
- Ekstraksi
 - Polimerisasi
 - Isomerisasi
 - Adisi

- e. Destilasi bertingkat
13. Senyawa hidrokarbon berikut yang digunakan untuk serat pakaian adalah ...
- a. Nilon
 - b. Dakron
 - c. Polipropena
 - d. Polietilena
 - e. Polistirena
14. Urutan fraksi minyak bumi dari yang ringan ke yang berat adalah ...
- a. Kerosin – LPG – Bensin
 - b. Bensin – Avtur – Pelumas
 - c. Nafta – Bensin – Aspal
 - d. Solar – kerosin – nafta
 - e. LPG – Solar – Bensin
15. Hujan asam adalah salah satu dampak pembakaran bahan bakar akibat terbentuknya ...
- a. Gas CO
 - b. Gas CO₂
 - c. Gas SO₂
 - d. Gas Metana
 - e. Gas NO_x

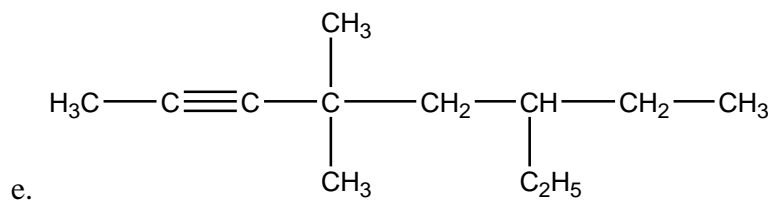
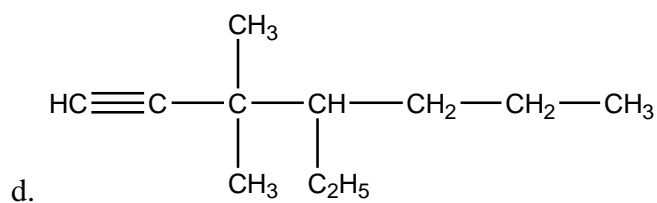
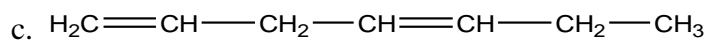
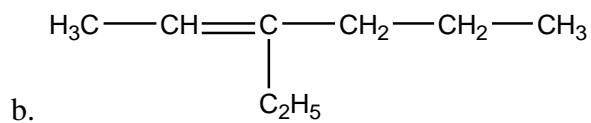
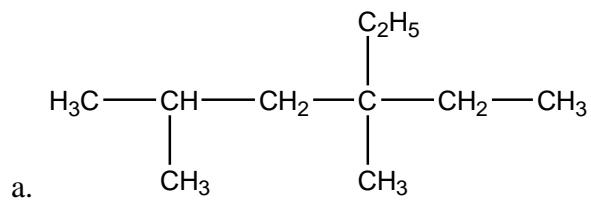
B. Jawablah soal – soal berikut dengan singkat dan tepat!

1. Tuliskan struktur dari senyawa berikut ini:
 - a. 4 – etil – 2,4 – dimetilheksana
 - b. 3 – etil – 2 – heksena
 - c. 1,4 – heptadiena
 - d. 4 – etil – 3,3 – dimetil – 1 – heptuna
 - e. 6- etil – 4,4 – dimetil – 2 – oktuna
2. Tuliskan reaksi dari:
 - a. 1 – butuna + HBr
 - b. 2 – pentena + Cl₂
 - c. Propana + F₂
 - d. Eliminasi butana
3. Jelaskan tahap *secondary processing* pada pengolahan minyak bumi!
4. Sebutkan bahan kimia yang biasa ditambahkan pada bensin untuk menaikkan angka oktan!
5. Jelaskan 3 sumber energi alternatif yang dapat digunakan untuk mengganti bahan bakar minyak!

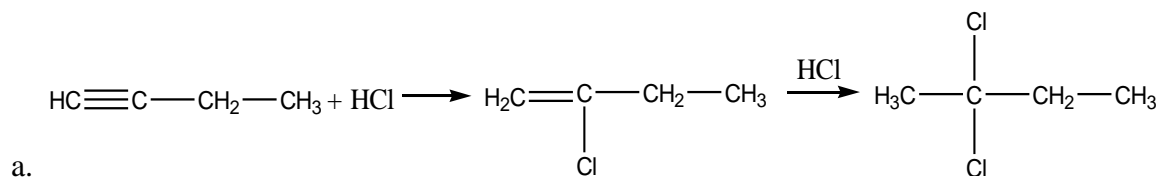
KUNCI JAWABAN ULANGAN HARIAN HIDROKARBON DAN MINYAK
BUMI

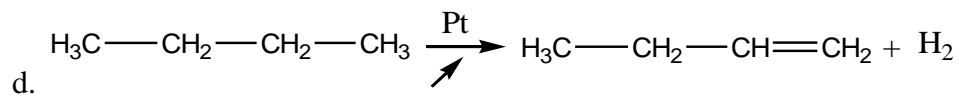
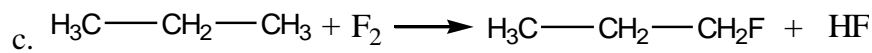
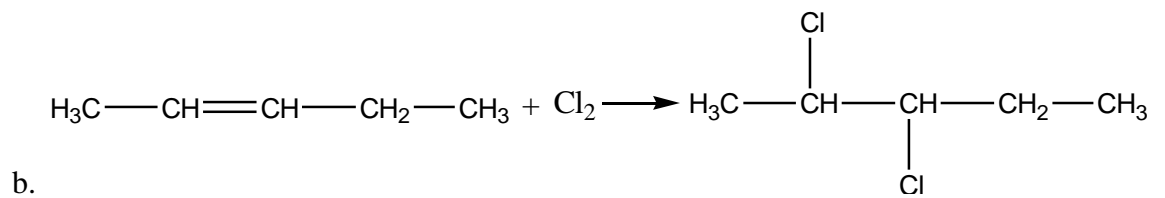
1.	D	6.	B	11.	D
2.	A	7.	A	12.	E
3.	C	8.	E	13.	A
4.	E	9.	B	14.	B/C
5.	D	10.	C	15.	C

1. Struktur senyawa:



2. Reaksi:





3. Secondary Processing:

- Cracking: Untuk mengubah struktur senyawa hidrokarbon, meliputi pemecahan rantai, alkilasi, reforming, isomerisasi dan polimerisasi.
- Ekstraksi: pembersihan produk menggunakan pelarut.
- Kristalisasi: proses pemisahan fraksi berdasarkan titik cairnya.
- Treatment: pembersihan produk dari kontaminasi menggunakan NaOH.

4. TEL dan MTBE

5. Sumber energi alternatif pengganti bahan bakar minyak:

- Tenaga nuklir: pada PLTN, reaksi fusi akan menghasilkan panas dan uap. Inilah yang digunakan untuk menguapkan air yang berfungsi untuk membangkitkan generator listrik.
- Tenaga air: air yang mengalir biasanya digunakan untuk pembangkit listrik, air yang mengalir akan menggerakkan generator listrik yang akan menghasilkan daya listrik.
- Tenaga angin: melalui penggunaan baling-baling atau kincir, tenaga angin disalurkan ke dalam turbin dan diolah menjadi listrik.

SOAL REMIDI HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI (XI MIA)

WAKTU : 90 MENIT

Petunjuk mengerjakan:

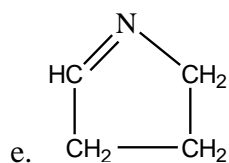
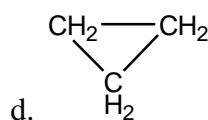
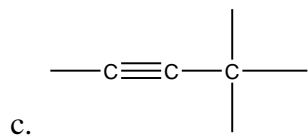
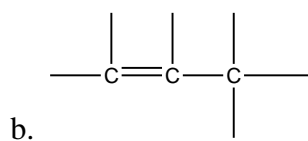
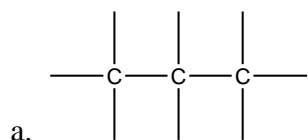
1. Soal terdiri dari 15 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian.
2. Tuliskan Nama, No. Absen, dan Kelas pada lembar jawaban.
3. Berdoalah sebelum mengerjakan.
4. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.
5. Soal jangan dicorat – coret!

A. Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

1. Percobaan pemanasan larutan gula dapat mengeruhkan air kapur atau air barit. Hal ini menunjukkan adanya...

- a. H_2O
- b. C
- c. C dan H
- d. CO_2
- e. C, H, dan O

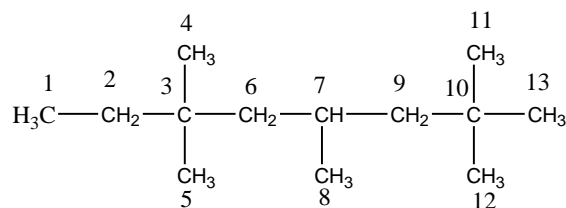
2. Di bawah ini yang termasuk senyawa alifatik jenuh adalah ...



3. Senyawa hidrokarbon paling sederhana yang hanya terdiri dari satu atom karbon adalah ...

- a. Metana
- b. Metena
- c. Metuna
- d. Karbon monoksida
- e. Asetilena

4. Perhatikan struktur senyawa dibawah ini!



Yang termasuk atom C sekunder berdasarkan struktur senyawa diatas adalah ...

- a. 1, 4, 5, 8, 11, 12, 13
- b. 2, 3, 6
- c. 3 dan 10
- d. 7
- e. 2, 6, dan 9

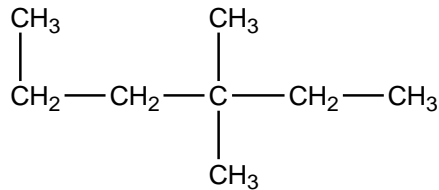
5. Rumus molekul yang menyatakan alkena adalah ...

- a. C_4H_{10}
- b. C_5H_{12}
- c. C_5H_8

d. C_6H_{12}

e. C_6H_{10}

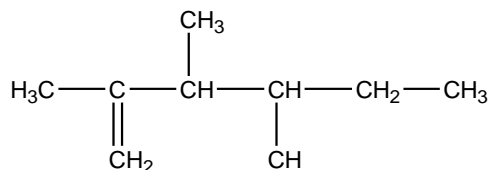
6. Perhatikan struktur senyawa berikut ini!



Nama yang tepat untuk senyawa di atas adalah ...

- a. 1,3,3-trimetilheptana
- b. 3,3-dimetilheksana
- c. 3,3,5-trimetilpentana
- d. 3-etil-1-metilpentana
- e. 3-metilheptana

7. Perhatikan Struktur senyawa berikut ini!



Nama yang tepat untuk senyawa di atas adalah ...

- a. 2,3,4-trimetil-1-heksena
- b. 2,3,4-trimetil-1-heptena
- c. 2-etil-3,4-dimetil-heksena
- d. 2-etil-3,4-dimetil-2-heksena
- e. n-heksena

8. Diantara senyawa hidrokarbon berikut yang memiliki titik didih terendah yaitu ...

- a. n-pentana
- b. 2-metilbutana
- c. 3-metilheksana
- d. 2-metilpentana
- e. 2,2-dimetilpropana

9. Jumlah isomer dari C_5H_{12} adalah ...

- a. 1

b. 2

c. 3

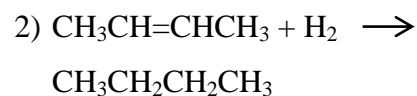
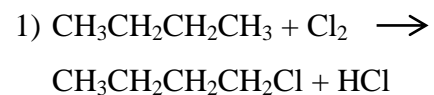
d. 4

e. 5

10. Penamaan alkuna berikut yang tidak sesuai dengan IUPAC adalah ...

- a. 1-heptuna
- b. 2,3-dimetil-1-pentuna
- c. 4-heksuna
- d. 3-metil-1,4-pentadiuna
- e. 3-metil-1-butuna

11. Diketahui reaksi:



Reaksi nomor 1 dan 2 berturut-turut merupakan reaksi ...

- a. Oksidasi dan eliminasi
- b. Eliminasi dan adisi
- c. Adisi dan eliminasi
- d. Substitusi dan adisi
- e. Substitusi dan eliminasi

12. Cara yang digunakan untuk memisahkan minyak mentah menjadi fraksi-fraksinya yaitu ...

- a. Ekstraksi
- b. Polimerisasi
- c. Isomerisasi
- d. Adisi
- e. Destilasi bertingkat

13. Senyawa hidrokarbon berikut yang digunakan untuk pelapis anti lengket adalah ...

- a. Polivinil asetat
- b. Teflon
- c. Polipropena

- d. Butena
- e. Polistirena

14. Perhatikan tabel dibawah ini:

Jenis Bakar	Bahan	Massa (gram)	Jelaga
1		1,08	
2		7,96	
3		0,06	
4		2,04	
5		5,60	

Berdasarkan tabel diatas, bahan bakar bensin yang memiliki mutu paling buruk adalah nomor ...

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5

15. Hujan asam adalah salah satu dampak pembakaran bahan bakar akibat terbentuknya ...

- a. Gas CO
- b. Gas CO₂
- c. Gas SO₂
- d. Gas Metana
- e. Gas NO_x

B. Jawablah soal – soal berikut dengan singkat dan tepat!

1. Tuliskan struktur dari senyawa berikut ini:

- a. 4 – etil – 2,4 – dimetilheksana
- b. 3 – etil – 2 – heksena
- c. 1,4 – heptadiena
- d. 4 – etil – 3,3 – dimetil – 1 – heptuna
- e. 6- etil – 4,4 – dimetil – 2 – oktuna

2. Tuliskan reaksi dari:

- a. 1 – butuna + HBr
- b. 2 – pentena + Cl₂
- c. Propana + F₂
- d. Eliminasi butana

3. Sebutkan 4 fraksi minyak bumi dan kegunaannya!

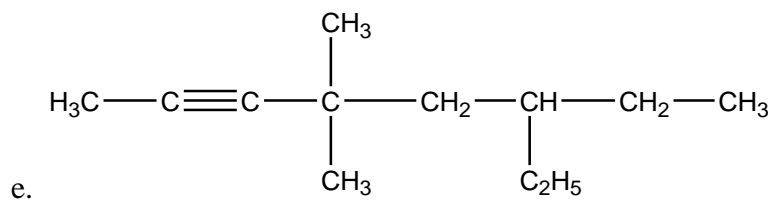
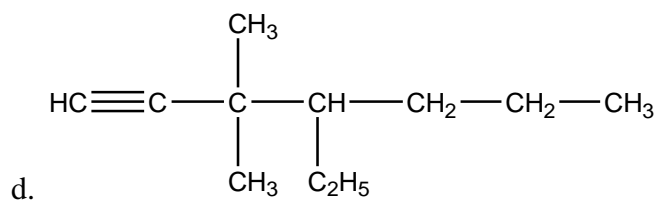
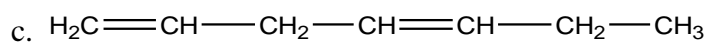
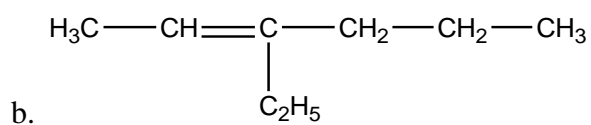
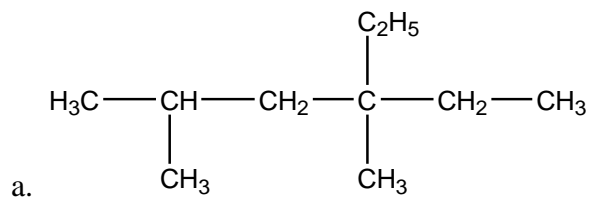
4. Sebutkan 3 dampak pencemaran akibat pembakaran bahan bakar!

5. Jelaskan 3 sumber energi alternatif yang dapat digunakan untuk mengganti bahan bakar minyak!

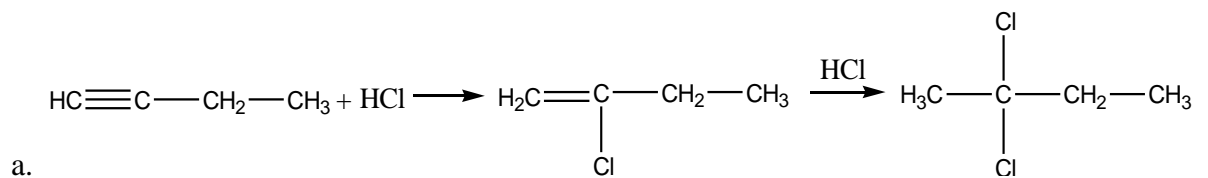
KUNCI JAWABAN ULANGAN HARIAN HIDROKARBON DAN MINYAK
BUMI

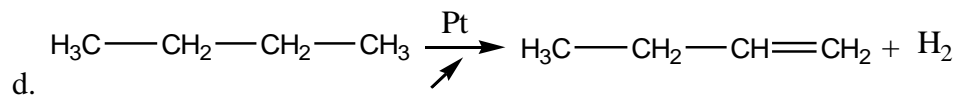
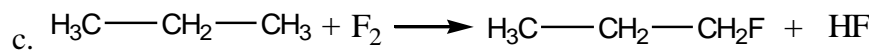
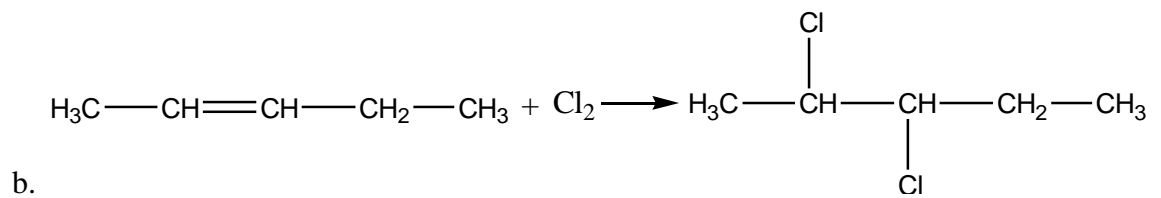
1.	D	6.	B	11.	D
2.	A	7.	A	12.	E
3.	A	8.	E	13.	B
4.	E	9.	C	14.	B
5.	D	10.	C	15.	C

1. Struktur senyawa:



2. Reaksi:





3. Fraksi minyak bumi:

- LPG: bahan bakar rumah tangga
- Bensin: bahan bakar kendaraan bermotor
- Avtur: bahan bakar pesawat terbang
- Solar: bahan bakar mesin diesel

4. Dampak pembakaran bahan bakar:

- Gas CO: menyebabkan sesak nafas
- Gas CO₂: menyebabkan efek gas rumah kaca
- Gas SO₂: menyebabkan terjadinya hujan asam.
- Gas Nox: menyebabkan radang dan menimbulkan smog

5. Sumber energi alternatif pengganti bahan bakar minyak:

- Tenaga nuklir: pada PLTN, reaksi fusi akan menghasilkan panas dan uap. Inilah yang digunakan untuk menguapkan air yang berfungsi untuk membangkitkan generator listrik.
- Tenaga air: air yang mengalir biasanya digunakan untuk pembangkit listrik, air yang mengalir akan menggerakkan generator listrik yang akan menghasilkan daya listrik.
- Tenaga angin: melalui penggunaan baling-baling atau kincir, tenaga angin disalurkan ke dalam turbin dan diolah menjadi listrik.



DAFTAR NILAI MATA PELAJARAN KIMIA
KELAS XI MIA 1

Universitas Negeri Yogyakarta

NILAI AKUMULASI MATA PELAJARAN KIMIA KELAS XI MIA 1 SEMESTER GASAL

No.	No. Induk	Nama Lengkap	Nilai Diskusi			Rata- Rata Nilai Diskusi	Nilai Tugas		Rata-Rata Nilai Tugas
			1	2	3		1	2	
1	6673	AFIA NURHUTAMI	79	80	79	79,33	94	80	87
2	6610	AGUNG RAHADI SAPUTRA	80	80	79	79,67	76	100	88
3	6674	ALFATUR ABDUL RAHMAN H.	80	80	79	79,67	88	100	94
4	6611	ANDREAS AGUNG NUGROHO	80	80	79	79,67	72	100	86
5	6616	BERNADETA RETNO AYU W.	79	80	79	79,33	64	100	82
6	6617	BERNADETHA VANIA H.	79	80	80	79,67	80	100	90
7	6677	BINTANG FATIMATUZHARA	80	80	80	80,00	100	100	100
8	6619	DEANITA RAMADHANA ARINDA	79	80	79	79,33	88	100	94
9	6678	DYAN MACHFYROH	79	80	80	79,67	72	100	86



DAFTAR NILAI MATA PELAJARAN KIMIA

KELAS XI MIA 1

Universitas Negeri Yogyakarta

10	6622	EARLY ZAHWA ALHARISSA	80	80	79	79,67	76	100	88
11	6679	EKHO YANUAR FITRIYANTO	79	80	79	79,33	92	100	96
12	6625	JOSHUA PASKAH NUGRAHA	80	80	78	79,33	64	100	82
13	6655	KIRANA DESGITA AURELLIA	79	80	80	79,67	84	100	92
14	6685	LULUK AMIROTHUL M.	80	80	80	80,00	80	90	85
15	6686	LUTFI ARDIANTI	79	80	80	79,67	68	90	79
16	6627	M MENTARI GAGAT RAYNA	79	80	80	79,67	56	90	73
17	6628	MAGDALENA NAERA C.	79	80	79	79,33	88	100	94
18	6629	MARIA NINDA SARI	79	80	79	79,33	80	100	90
19	6630	MARIA WARIH SETYO ASIH	79	80	79	79,33	80	90	85
20	6687	MONICA WAHYU UTAMI	79	80	79	79,33	84	100	92
21	6689	NADIA PURWANINGSIH	79	80	79	79,33	92	90	91
22	6635	RISKA KURNIA DWI HARJANTI	80	80	80	80,00	76	100	88



DAFTAR NILAI MATA PELAJARAN KIMIA
KELAS XI MIA 1

Universitas Negeri Yogyakarta

23	6664	RISQI DWI RACHMADANIATI	79	80	80	79,67	88	100	94
24	6636	TERESIA LISIEUX WIENDSY J. N.	79	80	79	79,33	64	100	82
25	6700	ULFAH KHOIRUN NISA	80	80	79	79,67	88	100	94
26	6637	WENING SURI PAWESTRI	79	80	79	79,33	76	100	88
27	6639	YOHANES SATRIA AJI PANGESTU	79	80	80	79,67	68	100	84
28	6702	YOLLANDA PINKAN MAHARANI	80	80	79	79,67	52	100	76
29	6640	YOSAPHAT MADE DHARMA S.	79	80	79	79,33	64	100	82
30	6641	YOVITA KALPIKOSARI	79	80	80	79,67	76	100	88
31	6703	YULIANI	79	80	79	79,33	72	100	86
Jumlah			2459	2480	2459	2466,00	2402	3030	2716
Nilai Tertinggi			80	80	80	80,00	100	100	100
Nilai Terendah			79	80	78	79,33	52	80	73
Rata-Rata			79,32	80	79,32	79,5483871	77,48	97,74	87,6129



Universitas Negeri Yogyakarta

DAFTAR NILAI MATA PELAJARAN KIMIA

KELAS XI MIA 1



DAFTAR NILAI MATA PELAJARAN KIMIA
KELAS XI MIA 2

Universitas Negeri Yogyakarta

NILAI AKUMULASI MATA PELAJARAN KIMIA KELAS XI MIA 2 SEMESTER GASAL

No.	No. Induk	Nama Lengkap	Nilai Diskusi			Rata-Rata Nilai Diskusi	Nilai Tugas		Rata-Rata Nilai Tugas
			1	2	3		1	2	
1	6672	ADNAN FATHIN H.	78	79	80	79,00	76	100	88
2	6675	ANNISA NUR HANIFAH	77	80	79	78,67	88	100	94
3	6613	BAGAS SATRIYO W.	76	80	80	78,67	80	100	90
4	6614	BAGASKARA PUTRA N.	78	80	79	79,00	68	100	84
5	6646	BAGUS NUR CAHYA P.	79	79	79	79,00	88	100	94
6	6615	BELINDA WIDYASTUTI	79	80	80	79,67	72	100	86
7	6618	BETY ALFITAMARA	79	80	80	79,67	100	100	100
8	6648	CRISTALIA M.	80	79	80	79,67	64	90	77
9	6650	FARDAN KUSUMAHADI	79	79	79	79,00	60	90	75



DAFTAR NILAI MATA PELAJARAN KIMIA
KELAS XI MIA 2

Universitas Negeri Yogyakarta

10	6680	FERINI ROOSMAYANTI	80	80	80	80,00	88	100	94
11	6651	GARIH ANGGORO	76	79	79	78,00	64	90	77
12	6769	HAFIDH SOTYA BASKARA	76	79	79	78,00	44	100	72
13	6654	IYAS RESTU PRATAMA	79	79	78	78,67	80	90	85
14	6684	KUNTHI GARBHARATRI H.	79	80	79	79,33	84	100	92
15	6688	MUHAMMAD FURQON F.	77	79	79	78,33	88	100	94
16	6657	MUHAMMAD NURSYAHBANI	77	77	78	77,33	60	80	70
17	6631	MUHAMMAD YUDA R.	79	80	79	79,33	88	90	89
18	6658	MUHAMMAD YUSUF G.	76	80	79	78,33	72	90	81
19	6660	NAUFAL IRFANDI	76	80	78	78,00	72	90	81
20	6691	NUR HERWIN INDAHSARI	79	80	79	79,33	88	100	94
21	6633	OKY BAGUS PRASETYA	79	79	80	79,33	72	90	81
22	6634	R. BAGUS DANANG P. W. K.	78	80	79	79,00	80	100	90



DAFTAR NILAI MATA PELAJARAN KIMIA
KELAS XI MIA 2

Universitas Negeri Yogyakarta

23	6662	REZA PAHLEVI	76	79	79	78,00	80	90	85
24	6663	RIFAI SLAMET	78	80	79	79,00	80	100	90
25	6697	RISHA KURNIA DWI H.	79	80	79	79,33	84	100	92
26	6666	SEPTIAN DWI PUTRANTO	79	80	79	79,33	84	100	92
27	6668	SITI YULIANTI W.	80	79	79	79,33	80	90	85
28	6669	SYAHGIRINDRA ARDYA R.	76	79	80	78,33	80	100	90
29	6698	TITA MEYDHALIFAH	80	80	79	79,67	80	100	90
30	6699	TRI MAWARTI	77	80	80	79,00	96	100	98
31	6701	WISNU HERRY KRISNALA	76	79	78	77,67	76	100	88
Jumlah			2417	2464	2454	2445	2416	2980	2698
Nilai Tertinggi			80	80	80	80,00	100	100	100
Nilai Terendah			77	77	78	77,33	44	80	70
Rata-Rata			77,97	79,48	79,16	78,870968	77,94	96,13	87,03226



DAFTAR NILAI MATA PELAJARAN KIMIA

KELAS XI MIA 3

Universitas Negeri Yogyakarta

NILAI AKUMULASI MATA PELAJARAN KIMIA KELAS XI MIA 3 SEMESTER GASAL

No.	No. Induk	Nama Lengkap	Nilai Diskusi			Rata-Rata Nilai Diskusi	Nilai Tugas		Rata-Rata Nilai Tugas
			1	2	3		1	2	
1	6642	ALVINA FIKRIATUZUHROH	79	79	80	79,33	92	100	96
2	6643	ANGGUN NOVTALIA BERLIAN	79	79	79	79,00	80	100	90
3	6644	ARNI KURNIAWATI	79	79	79	79,00	76	100	88
4	6645	AYU HANIFAH ARNADA	79	79	79	79,00	80	100	90
5	6676	AYUNANDA HAPPY RIZKA C.	79	79	79	79,00	88	100	94
6	6647	BURHAN MAULANA	79	79	79	79,00	88	100	94
7	6620	DENASTI ARHA SHAFIRA A. F.	80	79	79	79,33	80	100	90
8	6621	DINI RAHMAWATI	79	78	79	78,67	84	100	92
9	6649	ERLINA HIDAYATI S.	79	79	79	79,00	76	100	88
10	6623	FAJAR ASTUTI	80	79	80	79,67	80	100	90
11	6624	GALIH WIJAYANTO	79	79	79	79,00	80	100	90
12	6681	ICA OKTAVIA CINTYA DEVI	80	80	80	80,00	96	100	98
13	6652	IKA MELATI DEWI P.	79	80	79	79,33	92	80	86
14	6682	INSAN PRATIWI	79	78	79	78,67	92	100	96
15	6653	ISNA DEVI NURLITA PUTRI	79	79	79	79,00	96	100	98
16	6683	KARINI DIO	77	80	80	79,00	88	100	94
17	6626	LUTFI AMALIA	80	79	79	79,33	80	100	90



DAFTAR NILAI MATA PELAJARAN KIMIA

KELAS XI MIA 3

Universitas Negeri Yogyakarta

18	6656	MUHAMMAD JUNDAN ROZAQI	80	79	79	79,33	88	100	94
19	6659	NARPATI KUNCARA D.	79	79	79	79,00	88	100	94
20	6690	NIDA RAHMANISA	79	78	80	79,00	76	100	88
21	6661	NOVRIANTO DWI NUGROHO	79	79	79	79,00	92	100	96
22	6632	NURLAILA ALFATIAH	80	79	80	79,67	92	100	96
23	6692	OKTA DWI PUSPITA	80	80	79	79,67	80	100	90
24	6693	OKTADHEA FANNY PRAJAKA	79	79	79	79,00	92	100	96
25	6694	PRASETYO FAJAR NUGROHO	79	79	79	79,00	76	100	88
26	6695	PUSPITA PUTRI EFRIALDA	79	79	79	79,00	88	100	94
27	6696	RIFKANA RAMADHANTI A. P.	79	79	79	79,00	96	100	98
28	6665	SAFIRA KHOIRUNNISA	80	80	79	79,67	92	100	96
29	6667	SHAFIRA KINTANSWARI A.	79	79	79	79,00	80	100	90
30	6670	TRY PUJI HUTAMI	79	79	79	79,00	84	100	92
31	6638	WIDYA SANTI RATNA DEWI	79	78	80	79,00	88	100	94
Jumlah			2455	2450	2456	2453,67	2660	3080	2870
Nilai Tertinggi			80	80	80	80,00	96	100	98
Nilai Terendah			77	78	79	78,67	76	80	86
Rata-Rata			79,19	79,03	79,23	79,15	85,81	99,35	92,58



DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN

KELAS XI MIA 1

Universitas Negeri Yogyakarta

NILAI ULANGAN HARIAN HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI
KELAS XI MIA 1

No.	No. Induk	Nama Lengkap	Nilai UH 1	Nilai Remidi	Nilai Akhir
1	6673	AFIA NURHUTAMI	82,2		82,2
2	6610	AGUNG RAHADI SAPUTRA	31,1	80	73
3	6674	ALFATUR ABDUL RAHMAN H.	60	80	73
4	6611	ANDREAS AGUNG NUGROHO	55,56	73,3	73
5	6616	BERNADETA RETNO AYU W.	57,78	80	73
6	6617	BERNADETHA VANIA H.	55,56	73,3	73
7	6677	BINTANG FATIMATUZHARA	82,2		82,2
8	6619	DEANITA RAMADHANA ARINDA	78,89		78,89
9	6678	DYAN MACHFYROH	53,3	80	73
10	6622	EARLY ZAHWA ALHARISSA	95,56		95,56
11	6679	EKHO YANUAR FITRIYANTO	80		80
13	6625	JOSHUA PASKAH NUGRAHA	26,67	73,3	73
14	6655	KIRANA DESGITA AURELLIA	82,2		82,2
15	6685	LULUK AMIROTHUL M.	71,1	73,3	73,3
16	6686	LUTFI ARDIANTI	64,4	84,4	73,3
17	6627	M MENTARI GAGAT RAYNA	53,3	73,3	73
18	6628	MAGDALENA NAERA C.	73,3		73,3
19	6629	MARIA NINDA SARI	55,56	73,3	73
20	6630	MARIA WARIH SETYO ASIH	33,3	75,56	73
21	6687	MONICA WAHYU UTAMI	77,78		77,78
22	6689	NADIA PURWANINGSIH	82,2		82,2
23	6635	RISKA KURNIA DWI HARJANTI	71,1	80	73
24	6664	RISQI DWI RACHMADANIATI	75,56		75,56
25	6636	TERESIA LISIEUX WIENDSY J. N.	26,67	73,3	73
26	6700	ULFAH KHOIRUN NISA	80		80
27	6637	WENING SURI PAWESTRI	55,56	86,67	73
28	6639	YOHANES SATRIA AJI PANGESTU	31,1	73,3	73
29	6702	YOLLANDA PINKAN MAHARANI	62,2	92,2	73
30	6640	YOSAPHAT MADE DHARMA S.	26,67	73,3	73
31	6641	YOVITA KALPIKOSARI	71,1	77,78	73
32	6703	YULIANI	53,3	80	73
Jumlah			1905,22	1476,31	2277,49
Nilai Tertinggi			95,56	92,2	95,56
Nilai Terendah			26,67	73,3	73
Rata-Rata			61,46	77,70	75,92



DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN

KELAS XI MIA 1

Universitas Negeri Yogyakarta

Sleman, 13 September 2014

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY

Mustianti, S.Pd
NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati
NIM 11303241037



DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN

KELAS XI MIA 2

Universitas Negeri Yogyakarta

NILAI ULANGAN HARIAN HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI
KELAS XI MIA 2

No.	No. Induk	Nama Lengkap	Nilai UH 1	Nilai Remidi	Nilai Akhir
1	6672	ADNAN FATHIN H.	68,89	75,56	73
2	6675	ANNISA NUR HANIFAH	64,4	73,3	73
3	6613	BAGAS SATRIYO W.	73,3		73,3
4	6614	BAGASKARA PUTRA N.	53,3	73,3	73
5	6646	BAGUS NUR CAHYA PUTRA	80		80
6	6615	BELINDA WIDYASTUTI	53,3	77,78	73
7	6618	BETY ALFITAMARA	60	90	73
8	6648	CRISTALIA MEGANTIKASARI	71,1	73,3	73
9	6650	FARDAN KUSUMAHADI	35,56	73,3	73
10	6680	FERINI ROOSMAYANTI	60	82,2	73
11	6651	GARIH ANGGORO	51,1	73,3	73
12	6769	HAFIDH SOTYA BASKARA	42,2	73,3	73
13	6654	IYAS RESTU PRATAMA	68,89	73,3	73
14	6684	KUNTHI GARBHARATRI H. P.	82,2		82,2
15	6688	MUHAMMAD FURQON FAJRI	73,3		73,3
16	6657	MUHAMMAD NURSYAHBANI	51,1	73,3	73
17	6631	MUHAMMAD YUDA R.	46,67	73,3	73
18	6658	MUHAMMAD YUSUF G.	44,4	73,3	73
19	6660	NAUFAL IRFANDI	55,56	73,3	73
20	6691	NUR HERWIN INDAHSAARI	68,89	82,2	73
21	6633	OKY BAGUS PRASETYA	75,56		75,56
22	6634	R. BAGUS DANANG P. W. K.	46,67	73,3	73
23	6662	REZA PAHLEVI	68,89	83,3	73
24	6663	RIFAI SLAMET	48,89	86,67	73
25	6697	RISHA KURNIA DWI H.	66,67	92,2	73
26	6666	SEPTIAN DWI PUTRANTO	68,89	80	73
27	6668	SITI YULIANTI W.	66,67	78,89	73
28	6669	SYAHGIRINDRA ARDYA R.	55,56	84,4	73
29	6698	TITA MEYDHALIFAH	57,78	73,3	73
30	6699	TRI MAWARTI	66,67	81,1	73
31	6701	WISNU HERRY KRISNALA	82,2		82,2
Jumlah			1908,61	1947,2	2291,56
Nilai Tertinggi			82,2	92,2	82,2
Nilai Terendah			35,56	73,3	73
Rata-Rata			61,57	77,89	73,92



DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN

KELAS XI MIA 2

Universitas Negeri Yogyakarta

Sleman, 13 September 2014

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY

Mustianti, S.Pd
NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati
NIM 11303241037



DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN

KELAS XI MIA 3

Universitas Negeri Yogyakarta

NILAI ULANGAN HARIAN HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI
KELAS XI MIA 3

No.	No. Induk	Nama Lengkap	Nilai UH 1	Nilai Remidi	Nilai Akhir
1	6642	ALVINA FIKRIATUZUHROH	46,67	83,3	73
2	6643	ANGGUN NOVTALIA BERLIAN	62,2	75,56	73
3	6644	ARNI KURNIAWATI	84,4		84,4
4	6645	AYU HANIFAH ARNADA	82,2		82,2
5	6676	AYUNANDA HAPPY RIZKA C.	75,56		75,56
6	6647	BURHAN MAULANA	60	86,67	73
7	6620	DENASTI ARHA SHAFIRA A. F.	44,4	73,3	73
8	6621	DINI RAHMAWATI	62,2	82,2	73
9	6649	ERLINA HIDAYATI S.	55,56	81,1	73
10	6623	FAJAR ASTUTI	60	86,67	73
11	6624	GALIH WIJAYANTO	55,56	75,56	73
12	6681	ICA OKTAVIA CINTYA DEVI	73,3		73,3
13	6652	IKA MELATI DEWI P.	35,56	77,78	73
14	6682	INSAN PRATIWI	60	73,3	73
15	6653	ISNA DEVI NURLITA PUTRI	77,78		77,78
16	6683	KARINI DIO	48,89	74,4	73
17	6626	LUTFI AMALIA	82,2		82,2
18	6656	MUHAMMAD JUNDAN R.	64,4	88,89	73
19	6659	NARPATI KUNCARA D.	64,4	82,2	73
20	6690	NIDA RAHMANISA	53,3	96,67	73
21	6661	NOVRIANTO DWI NUGROHO	73,3		73,3
22	6632	NURLAILA ALFATIHAH	77,78		77,78
23	6692	OKTA DWI PUSPITA	48,89	73,3	73
24	6693	OKTADHEA FANNY PRAJAKA	82,2		82,2
25	6694	PRASETYO FAJAR NUGROHO	71,1	88,89	73
26	6695	PUSPITA PUTRI EFRIALDA	73,3		73,3
27	6696	RIFKANA RAMADHANTI A. P.	80		80
28	6665	SAFIRA KHOIRUNNISA	77,78		77,78
29	6667	SHAFIRA KINTANSWARI A.	44,4	77,78	73
30	6670	TRY PUJI HUTAMI	66,67	88,89	73
31	6638	WIDYA SANTI RATNA DEWI	68,89	84,4	73
Jumlah			2012,89	1550,86	2326,8
Nilai Tertinggi			84,4	96,67	84,4
Nilai Terendah			35,56	73,3	73
Rata-Rata			64,93	81,62	75,06



DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN

KELAS XI MIA 3

Universitas Negeri Yogyakarta

Sleman, 13 September 2014

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL UNY

Mustianti, S.Pd
NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati
NIM 11303241037



DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 1 PAKEM
JALAN KALIURANG KM. 17,5, PAKEM, SLEMAN, YOGYAKARTA 55582

ANALISIS HASIL ULANGAN HARIAN
SEMESTER GASAL TAHUN AJARAN 2014-2015

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 PAKEM

Mata Pelajaran : Kimia

Jumlah butir soal : 20 soal

Jumlah peserta ulangan : 31

Kelas/ Kode soal : XI MIA 1

Pokok Bahasan : HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI

KKM : 73

Tgl. Pelaksanaan : 1 September 2014

No .	Nama siswa	No. Soal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1*	2*	3*	4*	5*	Jumla h skor	Ketercapaia n (%)	Perbaikan		
		Bobot	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	8	9	2			6	Y a	Tida k
		No. Absen	Skor yang diperoleh																								
1	AFIA NURHUTAMI	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	5	6	8	1	6	37	82		√	
2	AGUNG RAHADI	2	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	6	14	31	√		
3	ALFATUR ABDUL	3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	5	6	1	3	27	60	√		
4	ANDREAS A. N.	4	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	3	6	1	3	25	56	√		
5	BERNADETA RETNO A.	5	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	3	0	2	6	26	58	√		
6	BERNADETHA VANIA	6	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	3	3	5	1	4	25	56	√		
7	BINTANG F.	7	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	5	7	5	2	6	37	82		√	
8	DEANITA RAMADHANA	8	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	4	5,5	8	2	6	35,5	79		√	
9	DYAN	9	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	4	5	3	1	3	24	53	√		

	MACHFYROH																									
10	EARLY ZAHWA	10	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	7	9	2	6	43	96		√
11	EKHO YANUAR	11	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	5	8	4	2	6	36	80		√
12	JOSHUA PASKAH	12	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	12	27	√	
13	KIRANA DESGITA	13	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	3	7	9	1	6	37	82		√
14	LULUK AMIROTHUL M.	14	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	6	32	71	√	
15	LUTFI ARDIANTI	15	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	1	6	29	64	√	
16	M MENTARI GAGAT R.	16	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	3	1	2	6	24	53	√	
17	MAGDALENA NAERA C.	17	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	5	6	8	1	5	33	73		√
18	MARIA NINDA S.	18	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	5	5	2	1	6	28	62	√	
19	MARIA WARIH S.	19	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	5	4	0	1	0	15	33	√	
20	MONICA WAHYU	20	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	5	8	5	2	3	35	78		√
21	NADIA P.	21	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	5	6	8	1	6	37	82		√
22	RISKA KURNIA D.	22	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	3	6	3	2	6	32	71	√	
23	RISQI DWI R.	23	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	7	9	1	6	35	78		√
24	TERESIA LISIEUX	24	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	2	3	0	0	2	12	27	√	
25	ULFAH KHOIRUN NISA	25	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	5	7	8	0	6	36	80		√
26	WENING SURI P.	26	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	3	6	0	1	4	25	56	√	
27	YOHANES SATRIA AJI	27	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	4	14	31	√	
28	YOLLANDA	28	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	4	5	2	3	28	62	√	

	PINKAN M.																									
29	YOSAPHAT MADE D.S.	29	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	4	12	27	√	
30	YOVITA KALPIKOSARI	30	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	5	3	9	2	3	32	71	√	
31	YULIANI	31	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	2	6	3	1	3	24	53	√	
Jumlah skor			16	25	6	28	27	16	21	19	16	30	23	29	28	21	8	89	142	133	39	146	862	62	3	11
Jumlah skor maksimal			31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	155	248	279	62	186	1395			
Persentase skor yang dicapai			52 %	81 %	19 %	90 %	87 %	52 %	68 %	61 %	52 %	97 %	74 %	94 %	90 %	68 %	26 %	57 %	57 %	48 %	63 %	78 %				
Persentase ketuntasan			73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %				

Sleman, 13 September 2014

Guru pembimbing,

Mahasiswa,

Mustianti, S.Pd.

NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati

NIM. 11303241037



KELAS XI MIA 1

NAMA MAHASISWA : NENI ARISTYA SUKMAWATI
NO. MAHASISWA : 11303241037
FAK/JUR/PRODI : FMIPA/PENDIDIKAN KIMIA
DOSEN PEMBIMBING : I MADE SUKARNA, M.Si

[illegible]



KELAS XI MIA 1

[illegible]



Universitas Negeri Yogyakarta

DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK KELAS XI MIA 1

25	6636	TERESIA LISIEUX WIENDSY J. N.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
26	6700	ULFAH KHOIRUN NISA	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
27	6637	WENING SURI PAWESTRI	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
28	6639	YOHANES SATRIA AJI PANGESTU	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
29	6702	YOLLANDA PINKAN MAHARANI	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
30	6640	YOSAPHAT MADE DHARMA S.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
31	6641	YOVITA KALPIKOSARI	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
32	6703	YULIANI	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Sleman, 13 September 2014

Guru Pembimbing,

Mahasiswa,

Mustianti, S.Pd

NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati

NIM. 11303241037



KELAS XI MIA 2

NAMA MAHASISWA : NENI ARISTYA SUKMAWATI

NO. MAHASISWA : 11303241037

FAK/JUR/PRODI : FMIPA/PENDIDIKAN KIMIA

DOSEN PEMBIMBING : I MADE SUKARNA, M.Si

[illegible]



Universitas Negeri Yogyakarta

DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK KELAS XI MIA 2

24	6663	RIFAI SLAMET	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
25	6697	RISHA KURNIA DWI HARTANTI	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
26	6666	SEPTIAN DWI PUTRANTO	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
27	6668	SITI YULIANTI WERDININGSIH	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
28	6669	SYAHGIRINDRA ARDYA R.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
29	6698	TITA MEYDHALIFAH	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
30	6699	TRI MAWARTI	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
31	6701	WISNU HERRY KRISNALA	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Sleman, 13 September 2014

Guru Pembimbing,

Mahasiswa,

Mustianti, S.Pd

NIP. 19700718 199401 2 001

Neni Aristya Sukmawati

NIM. 11303241037



DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK

KELAS XI MIA 3

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMA NEGERI 1 PAKEM

ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : JLN. KALIURANG 17.5 SLEMAN

GURU PEMBIMBING : MUSTIANTI, S.Pd

NAMA MAHASISWA : NENI ARISTYA SUKMAWATI

NO. MAHASISWA : 11303241037

FAK/JUR/PRODI : FMIPA/PENDIDIKAN KIMIA

DOSEN PEMBIMBING : I MADE SUKARNA, M.Si

NO	NO. INDUK	NAMA	Selasa, 19 Agustus 2014	Rabu, 20 Agustus 2014	Selasa, 26 Agustus 2014	Rabu, 27 Agustus 2014	Selasa, 2 September 2014	Rabu, 3 September 2014	Selasa, 9 September 2014	Rabu, 10 September 2014
1	6642	ALVINA FIKRIATUZUHROH	√	√	√	√	√	√	√	√
2	6643	ANGGUN NOVTALIA BERLIAN	√	√	√	√	√	√	√	√
3	6644	ARNI KURNIAWATI	√	√	√	√	√	√	√	√
4	6645	AYU HANIFAH ARNADA	√	√	√	√	√	√	√	√
5	6676	AYUNANDA HAPPY RIZKA C.	√	√	√	√	√	√	√	√



Universitas Negeri Yogyakarta

DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK

KELAS XI MIA 3

6	6647	BURHAN MAULANA	√	√	√	√	√	√	√	√
7	6620	DENASTI ARHA SHAFIRA AYU F.	√	√	√	√	I	√	√	√
8	6621	DINI RAHMAWATI	√	√	√	√	√	√	√	S
9	6649	ERLINA HIDAYATI SUHARDIYOSO	√	√	√	√	√	√	√	√
10	6623	FAJAR ASTUTI	√	√	√	√	√	√	√	√
11	6624	GALIH WIJAYANTO	√	√	√	√	√	√	√	√
12	6681	ICA OKTAVIA CINTYA DEVI	√	√	√	√	√	√	√	√
13	6652	IKA MELATI DEWI PROVITASARI	S	S	√	√	√	√	√	√
14	6682	INSAN PRATIWI	√	√	√	√	√	√	√	√
15	6653	ISNA DEVI NURLITA PUTRI	√	√	√	√	√	√	√	√
16	6683	KARINI DIO	√	√	√	√	√	√	√	√
17	6626	LUTFI AMALIA	√	√	√	√	√	√	√	√
18	6656	MUHAMMAD JUNDAN ROZAQI	√	√	√	√	√	√	√	√
19	6659	NARPATI KUNCARA DANUDARA	√	√	√	√	√	√	√	√
20	6690	NIDA RAHMANISA	√	√	√	√	√	√	√	√
21	6661	NOVRIANTO DWI NUGROHO	√	√	√	√	√	√	√	√
22	6632	NURLAILA ALFATIHAH	√	√	√	√	√	√	√	√
23	6692	OKTA DWI PUSPITA	√	√	√	√	√	√	√	√



Universitas Negeri Yogyakarta

DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK KELAS XI MIA 3

24	6693	OKTADHEA FANNY PRAJAKA	√	√	√	√	√	√	√	√
25	6694	PRASETYO FAJAR NUGROHO	√	√	√	√	√	√	√	√
26	6695	PUSPITA PUTRI EFRIALDA	√	√	√	√	√	√	√	√
27	6696	RIFKANA RAMADHANTI A. P.	√	√	√	√	√	√	√	√
28	6665	SAFIRA KHOIRUNNISA	√	√	√	√	√	√	√	√
29	6667	SHAFIRA KINTANSWARI ADHINI	√	√	√	√	√	√	√	√
30	6670	TRY PUJI HUTAMI	√	√	√	√	√	√	√	√
31	6638	WIDYA SANTI RATNA DEWI	√	√	√	√	√	√	√	√

Sleman, 13 September 2014

Guru Pembimbing,

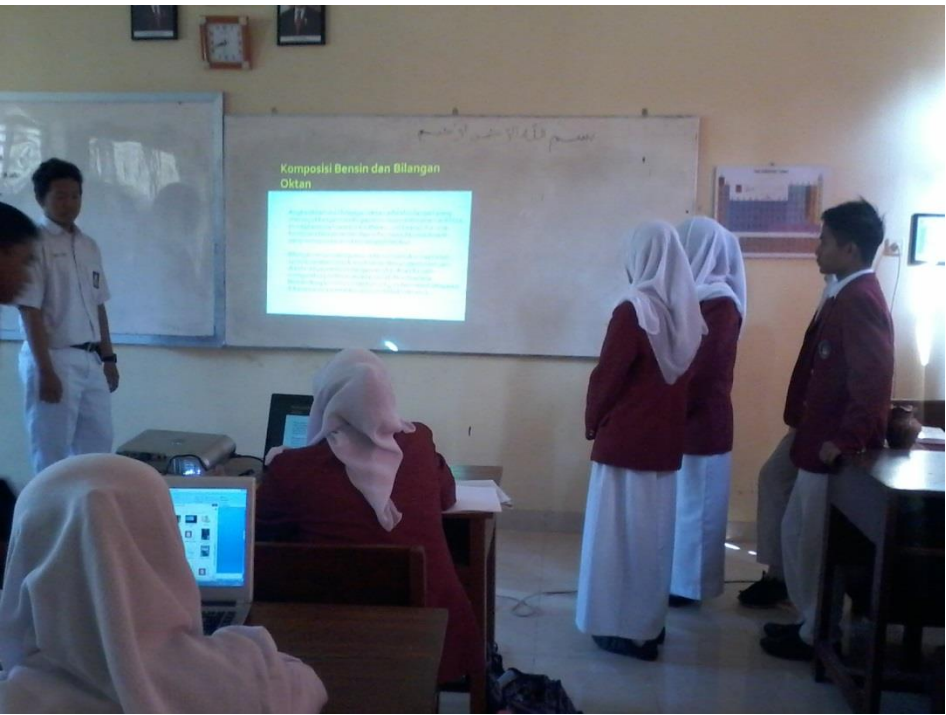
Mahasiswa,

Mustianti, S.Pd

Neni Aristya Sukmawati

NIP. 19700718 199401 2 001

NIM. 11303241037



Gambar 1. Kelas XI MIA 2 pada saat melakukan presentasi mengenai materi minyak bumi



Gambar 2. Kondisi kelas XI MIA 2 yang sedang mendengarkan penjelasan preentasi kelompok lain



Gambar 3. Suasana saat mahasiswa PPL menjelaskan uang mengenai presentasi siswa



Gambar 4. Suasana kelas XI MIA 3 pada saat presentasi mengenai materi minyak bumi



Gambar 5. Suasana kelas XI MIA 1 saat ulangan harian



Gambar 6. Pada saat kelas XI MIA 1 melakukan demonstrasi mengenai percobaan eksoterm dan endoterm



Gambar 7. Suasana kelas XI MIA 1 saat berdiskusi



Gambar 8. Mahasiswa PPL UNY dengan siswa kelas XI MIA 2



Gambar 9. Mahasiswa PPL UNY dengan siswa kelas XI MIA 3



Gambar 10. Mahasiswa PPL UNY dengan siswa kelas XI MIA 1